Installationsanleitung





METTLER TOLEDO MultiRange
Wägeterminals IND690 / IND690xx / IND690-24V

www.mt.com/support



Produkte von METTLER TOLEDO stehen für höchste Qualität und Präzision. Sorgfältige Behandlung gemäß dieser Anleitung und die regelmäßige Wartung und Überprüfung durch unseren professionellen Kundendienst sichern die lange, zuverlässige Funktion und Werterhaltung Ihrer Messgeräte. Über entsprechende Serviceverträge oder Kalibrierdienste informiert Sie gerne unser erfahrenes Serviceteam.

Bitte registrieren Sie Ihr neues Produkt unter www.mt.com/productregistration, damit wir Sie über Verbesserungen, Updates und weitere wichtige Mitteilungen rund um Ihr METTLER TOLEDO Produkt informieren können.

Inhalt

1 Sicherheitshinweise

1.1 Sicherheitshinweise für IND690xx



Das explosionsgeschützte Wägeterminal IND690xx entspricht der Gerätekategorie 3 und ist zugelassen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 (Gase) und Zone 22 (Stäube).
Bei Einsatz des Wägeterminals IND690xx in explosionsgefährdeten Bereichen besteht ein erhöhtes Schadensrisiko.
Für den Einsatz in solchen Bereichen gilt eine besondere Sorgfaltspflicht. Die Verhaltensregeln richten sich nach dem von METTLER TOLEDO festgelegten Konzept der "Sicheren Distribution".

Kompetenzen

- ▲ Das Wägeterminal IND690xx, zugehörige Wägebrücken und Zubehör dürfen nur vom autorisierten METTLER TOLEDO Service installiert, gewartet und repariert werden.
- ▲ Der Netzanschluss darf nur von der Elektrofachkraft des Betreibers hergestellt oder getrennt werden.

Ex-Zulassung

- ▲ Genaue Spezifikation siehe Konformitätsaussage.
- ▲ Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung darf das IND690xx nur in Räumen oder an Stellen errichtet werden, wo erwartungsgemäß keine starken elektrischen Feldstärken auftreten können.
- ▲ Untersagt sind jegliche Veränderungen am Gerät, Reparaturen an Baugruppen und der Einsatz von Wägebrücken oder Systemmodulen, die nicht den Spezifikationen entsprechen. Sie gefährden die Sicherheit des Systems, führen zum Verlust der Ex-Zulassung und verwirken Gewährleistungs- und Produkthaftungsansprüche.
- ▲ Kabelverschraubungen müssen so angezogen sein, dass eine Zugentlastung von ≥ 20 N pro mm Kabeldurchmesser gewährleistet ist.
- ▲ Beim Anschluss von externen Geräten unbedingt die maximal zulässigen Anschlusswerte beachten, siehe Seite 12. Es muss sichergestellt sein, dass keine höheren Spannungen in das IND690xx eingespeist werden, als dieses bereitstellt. Die Schnittstellenparameter müssen der Norm entsprechen.
- ▲ Peripheriegeräte ohne Ex-Zulassung dürfen nur im sicheren Bereich betrieben werden. Es muss sichergestellt sein, dass keine höheren Spannungen ins IND690xx eingespeist werden, als dieses bereitstellt. Zusätzlich müssen die maximal zulässigen Anschlusswerte beachtet werden, siehe Seite 12. Die Schnittstellenparameter müssen der Norm entsprechen.
- ▲ Die Sicherheit eines Wägesystems mit dem Wägeterminal IND690xx ist nur dann gewährleistet, wenn das Wägesystem so bedient, errichtet und gewartet wird, wie in der jeweiligen Anleitung beschrieben.
- ▲ Vor der Erstinbetriebnahme und nach Servicearbeiten das explosionsgeschützte Wägesystem auf sicherheitstechnisch einwandfreien Zustand prüfen.

▲ Zusätzlich beachten:
- die Anleitungen zu den Systemmodulen,
- die landesspezifischen Vorschriften und Normen,
- die landesspezifische Verordnung über elektrische Anlagen in explosionsgefährdeten Bereichen, z. B. EN 60079-14 und EN 61241-14,
- alle sicherheitstechnischen Weisungen der Betreiberfirma.

Errichtung und Nachrüstung

▲ Das Wägeterminal, zugehörige Wägebrücken und Zubehör in explosionsgefährdeten Bereichen nur errichten oder warten:
- wenn der Betreiber einen Erlaubnisschein ("Funkenschein" oder "Feuerschein") ausgestellt hat,
- wenn der Bereich sicher gemacht wurde und der Sicherheitsverantwortliche des Betreibers bestätigt, dass keine Gefahr besteht,
- wenn entsprechende Werkzeuge und, falls erforderlich, Schutzkleidung vorhanden sind (Gefahr elektrostatischer Aufladung).

▲ Zur Vermeidung von elektrostatischer Aufladung darf das IND690xx nur in Räumen oder an Stellen errichtet werden, wo erwartungsgemäß keine starken elektrischen Feldstärken auftreten können.

▲ Die Zulassungspapiere (Zertifikate, Herstellererklärungen) müssen vorhanden sein.

▲ Anschlusswerte von fremden extern anschließbaren Geräten und Kabeln müssen bekannt sein, z. B. Kapazitäten, Induktivitäten und Stromaufnahme.

▲ Kabel vor Beschädigungen geschützt verlegen.

▲ Kabel nur über die Erdungskabelverschraubung oder METTLER TOLEDO Stecker in die Gehäuse der Systemmodule einführen und auf korrekten Sitz der Dichtungen achten. Darauf achten, dass die Kabelschirme korrekt angeschlossen sind und eine gute Verbindung zum Gehäuse haben.

▲ Wenn das Wägeterminal in einer automatischen oder manuellen Abfüllanlage eingesetzt wird, müssen alle Systemmodule eine von der Systemschaltung unabhängige, fest verdrahtete Not-Aus-Schaltung besitzen, um Personen- und/oder Sachschäden zu vermeiden.

▲ Das IND690xx Einbaugerät entspricht keinem Dichtigkeitsgrad. Deshalb ist der Errichter der Anlage für die Einhaltung des Dichtigkeitsgrades verantwortlich, z. B. beim Schaltschrankeinbau. Für Ex-Geräte ist mindestens IP54 erforderlich, bei leitfähigem Staub IP6X.

▲ Potenzialausgleich herstellen.

▲ Wenn schwadensichere Wägezellen eingesetzt werden, Schwadenschutz prüfen.

▲ Beim Grubeneinbau von Wägebrücken prüfen, ob ein primärer Explosionsschutz erforderlich ist.

▲ Stecker erst ein- oder ausstecken, wenn das IND690xx vorher mindestens 5 Minuten spannungsfrei geschaltet war.

▲ Nicht benutzte Anschlussbuchsen mit Schutzkappen abdecken.

▲ Beschilderung für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen anbringen, siehe Abschnitt 3.7.4.

▲ Nach der Montage von Steckern Sicherungsbügel für externe Stecker anschrauben.

Betrieb

- ▲ Elektrostatische Aufladung vermeiden. Deshalb:
  - das IND690xx nur in Räumen oder an Stellen betreiben, wo erwartungsgemäß keine starken elektrischen Feldstärken auftreten können,
  - bei der Bedienung und bei Servicearbeiten im ex-gefährdeten Bereich geeignete Arbeitskleidung tragen,
  - Tastaturoberfläche nicht mit einem trockenen Tuch oder Handschuh abreiben oder abwischen.
- ▲ Keine Schutzhauben verwenden.
- ▲ Beschädigungen am Wägeterminal vermeiden. Auch Haarrisse in der Tastaturfolie gelten als Beschädigung.
- ▲ Wenn das Wägeterminal IND690xx, zugehörige Wägebrücken oder Zubehör beschädigt sind:
  - Wägeterminal ausschalten.
  - Wägeterminal gemäß den einschlägigen Vorschriften vom Netz trennen.
  - Wägeterminal gegen versehentliche Wieder-Inbetriebnahme sichern.

1.2 Sicherheitshinweise für IND690-24V



- ▲ Das Wägeterminal IND690-24V nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben, dafür gibt es spezielle Waagen in unserem Sortiment.
- ▲ Das Wägeterminal IND690-24V darf nur an eine Spannungsversorgung (Akku oder Netz) mit einem 24-VDC-SELV-Stromkreis nach EN 60950 angeschlossen werden.
- ▲ Kurzschlussgefahr!
  Sicherstellen dass die Spannungsversorgung richtig angeschlossen ist.
  braune Ader +24 V
  blaue Ader 0 V bzw. Minuspol.
- ▲ Die Sicherheit des Geräts ist in Frage gestellt, wenn es nicht entsprechend dieser Bedienungsanleitung betrieben wird.
- ▲ Nur autorisiertes Personal darf das Wägeterminal IND690-24V öffnen.

Kompetenzen

- ▲ Das Wägeterminal IND690-24V, zugehörige Wägebrücken und Zubehör dürfen nur vom autorisierten METTLER TOLEDO Service installiert, gewartet und repariert werden.

1.3 Sicherheitshinweise für IND690



- ▲ Das Wägeterminal IND690 nicht in explosionsgefährdeten Bereichen betreiben, dafür gibt es spezielle Waagen in unserem Sortiment.
- ▲ Stellen Sie sicher, dass die Steckdose für das Wägeterminal IND690 geerdet und leicht zugänglich ist, damit es in Notfällen schnell spannungsfrei geschaltet werden kann.
- ▲ Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung am Aufstellort im Bereich von 100 V bis 240 V liegt.
- ▲ Die Sicherheit des Geräts ist in Frage gestellt, wenn es nicht entsprechend dieser Bedienungsanleitung betrieben wird.
- ▲ Nur autorisiertes Personal darf das Wägeterminal IND690 öffnen.

Kompetenzen

- ▲ Das Wägeterminal IND690, zugehörige Wägebrücken und Zubehör dürfen nur vom autorisierten METTLER TOLEDO Service installiert, gewartet und repariert werden.

Dichtigkeit

- ▲ Das IND690 Einbaugerät entspricht keinem Dichtigkeitsgrad, deshalb ist der Errichter der Anlage für seinen erforderlichen Dichtigkeitsgrad verantwortlich (z. B. beim Schaltschrankeinbau). Zusätzlich sind die jeweiligen nationalen Normen anzuwenden.

IND690 im Food-Bereich

- ▲ Zur Vermeidung von Schwitzwasser beim Betrieb in feuchten Räumen oder bei großen Temperaturschwankungen das Gerät immer eingeschaltet lassen.

2 Einführung

2.1 Dokumentation

Mit dem Wägeterminal haben Sie eine CD mit der gesamten Dokumentation zum Wägesystem IND690 erhalten.
Diese Installationsanleitung beschreibt die Installation des Einbaugeräts, den Anschluss von Schnittstellen im Innern des Geräts sowie die Montage von zusätzlichen Schnittstellen.
Grundsätzliche Informationen zum Arbeiten mit dem Wägeterminal und zu den Schnittstellen-Einstellungen entnehmen Sie der Bedienungsanleitung IND690-Base.

2.2 Gehäusevarianten

IND690 Das Wägeterminal IND690 ist als Tischgerät und als Einbaugerät für den Einbau in einen Schaltschrank erhältlich.

IND690-24V Das Wägeterminal IND690-24V mit 24-VDC-Spannungsversorgung ist als Tischgerät und als Einbaugerät für den Einbau in einen Schaltschrank erhältlich.

IND690xx Das Wägeterminal IND690xx entspricht der Gerätekategorie 3 und ist zugelassen für den Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen der Zone 2 (Gase) und Zone 22 (Stäube). Auch das IND690xx ist als Tischgerät oder Einbaugerät erhältlich.
Die genaue Spezifikation der Ex-Zulassung finden Sie in der Konformitätsaussage.

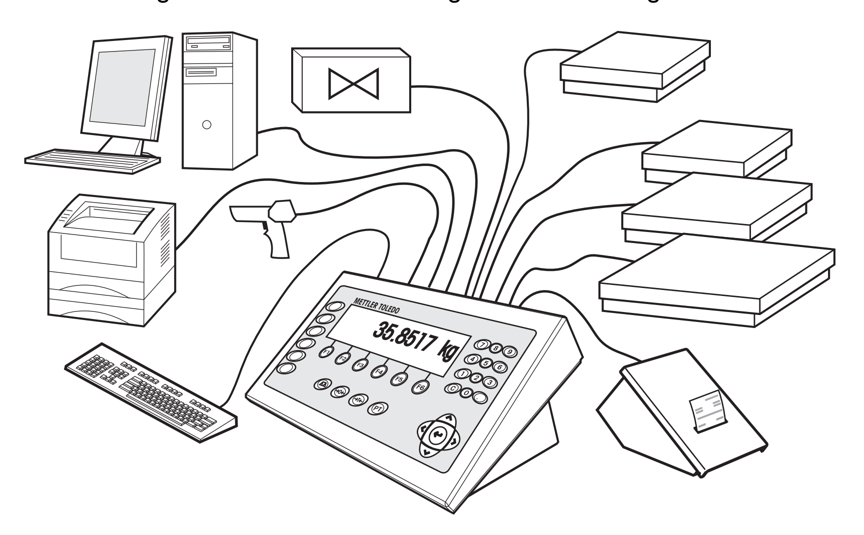
2.3 Applikationssoftware

Für das Wägeterminal ist folgende Applikationssoftware verfügbar, die ab Werk geladen ist:
Batch-690, Com-690, Control-690, Count-690, Fill-690, Form-690, FormXP-690, Sum-690.

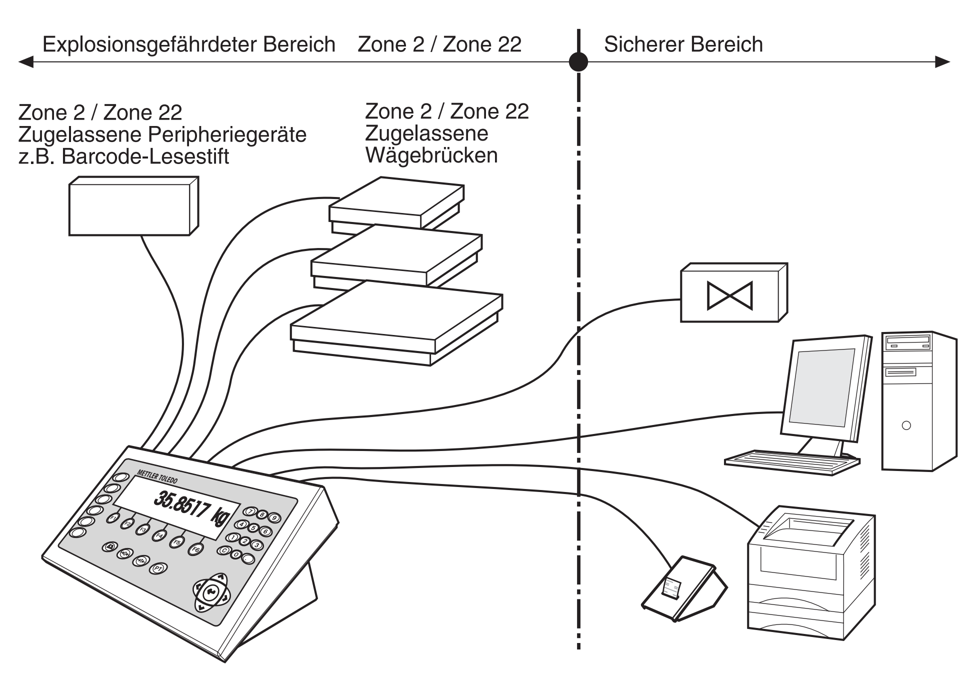
2.4 Einsatzmöglichkeiten

Mit den Wägeterminals haben Sie folgende Einsatzmöglichkeiten:

IND690
IND690-24V

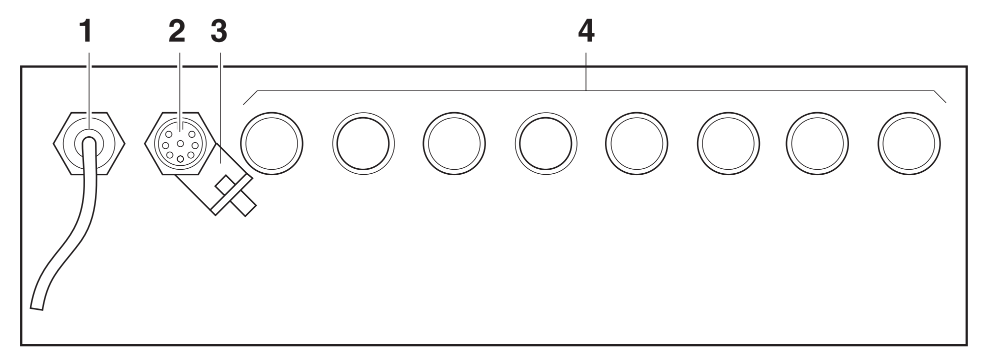


IND690xx



- Mehrwaagenbetrieb mit bis zu 4 Wägebrücken beim IND690 bzw. bis zu 3 Wägebrücken beim IND690-24V und beim IND690xx, darunter auch Wägebrücken mit analogem Signalausgang.
- Bis zu 9 Datenschnittstellen
  – zum Drucken
  – zum Datenaustausch mit einem Computer
  – zum Anschließen eines Barcode-Lesegeräts
  – zur Steuerung z. B. von Ventilen oder Klappen
  – zum Anschließen von Referenzwaagen
  – zum Anschließen einer externen Tastatur

2.5 Anschlüsse



1 Netzanschluss

2 COM1 – serienmäßige RS232-Schnittstelle

3 Potenzialausgleichsklemme (nur IND690xx)

4 optionale Schnittstellenanschlüsse COM2 … COM9

2.6 Schnittstellen

2.6.1 Übersicht

Das Wägeterminal verfügt standardmäßig über eine RS232-Schnittstelle (COM1). Insgesamt können max. 8 weitere Schnittstellen installiert werden (COM2 … COM9). Folgende weitere Schnittstellen sind erhältlich:

	Bezeichnung	**Bemerkung**	**Bauform**
Waagenschnittstellen	IDNet-690	zum Anschluss von IDNet-Wägebrücken	Aufsteckmodule
	SICS-Scale-690	zum Anschluss von SICS-Wägebrücken	
	AnalogScale-690	zum Anschluss von analogen Wägebrücken	Interfacekarte
Serielle Schnittstellen	CL20mA-690	–	Aufsteckmodule
	RS232-690	–	
	RS485/422-690	als RS485 oder RS422 konfigurierbar	
	USB-690	–	
Netzwerk- und Feldbusanschlüsse	Ethernet-690	–	Netzwerkkarten
	ProfibusDP-690	–	
	WLAN-690	–	
Weitere Schnittstellen	Bluetooth-690	–	Aufsteckmodule
	4I/O-690	Digitale Ein-/Ausgänge	
	AnalogOut-690	Digital-Analog-Ausgang	
	PS2-690	zum Anschluss einer externen Tastatur	
	AlibiMemory-690	Alibispeicher	Interne Karte

2.6.2 Kombinationsmöglichkeiten

Die Schnittstellen können folgendermaßen kombiniert werden:

	COM1	COM2	COM3	COM4	COM5	COM6	COM7	COM8	COM9	IND690	IND690xx	IND690-24V
RS232-690	x	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 9	max. 9	max. 9
IDNet-690	–	x	x	x	x	–	–	–	–	max. 4	max. 3	max. 3
SICS-Scale-690	–	x	x	x	x	–	–	–	–	max. 4	max. 3	max. 3
AnalogScale-690	–	x	x	x	x	–	–	–	–	max. 4	max. 3	max. 3
CL20mA-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 8	max. 8	max. 8
RS485/422-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 8	max. 8	max. 8
USB-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 1	max. 1	max. 1
Ethernet-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 1	max. 1	max. 1
ProfibusDP-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 1	max. 1	max. 1
WLAN-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 1	max. 1	max. 1
Bluetooth-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 4	max. 2	max. 2
4I/O-690	–	–	–	–	x	x	–	–	–	max. 2	max. 2	max. 2
AnalogOut-690	–	–	–	–	x	x	–	–	–	max. 2	max. 2	max. 2
PS2-690	–	–	–	–	–	–	–	–	x	max. 1	max. 1	max. 1
AlibiMemory-690	–	x	x	x	x	x	x	x	x	max. 1	max. 1	max. 1

Einschränkungen

Dabei sind folgende Einschränkungen zu beachten:

- Beim IND690 können max. 4 Interfacekarten[1] und 2 Netzwerkkarten[2] montiert werden.
  Beim IND690xx und IND690-24V können max. 3 Waagenschnittstellen[3], 1 Alibi-Memory und 2 Netzwerkkarten[2] montiert werden. Wenn Bluetooth montiert wird, darf nur noch 1 Netzwerkkarte[2] montiert werden.
- Beim IND690xx dürfen WLAN-690 und AlibiMemory-690 nicht gleichzeitig installiert sein.
- Waagenschnittstellen[3] müssen beginnend mit COM2 ohne Lücke eingebaut werden.
- Es muss sichergestellt sein, dass keine höheren Spannungen in das Terminal eingespeist werden, als dieses bereitstellt. Die Schnittstellenparameter müssen der Norm entsprechen.

[1] AnalogScale-690 und AlibiMemory-690

[2] Ethernet-690, WLAN-690, ProfibusDP-690

[3] IDNet-690, SICS-Scale-690, Analog Scale-690

- Beim Anschluss von mehreren Peripheriegeräten folgende Gesamtbelastung der Ausgangsspannungen beachten:

	IND690	**IND690xx / IND690-24V**
Ausgangsspannung 5 V	max. 600 mA	max. 100 mA bis max.300 mA, je nach Ausbaustufe *
Ausgangsspannung 12 V	max. 200 mA	max. 200 mA
Ausgangsspannung 24 V	max. 100 mA	max. 100 mA

* Bei IND690xx und IND690-24V ist die maximale Gesamtbelastung der Ausgangsspannung 5 V abhängig von der Kombination der eingebauten Interfacemodule und Netzwerkkarten. Bei einer Kombination aus den Interfacemodulen bzw. Netzwerkkarten Ethernet-690, WLAN-690, Profibus-DP-690 und Bluetooth-690 darf die Ausgangsspannung 5 V maximal mit 100 mA belastet werden.



EXPLOSIONSGEFAHR

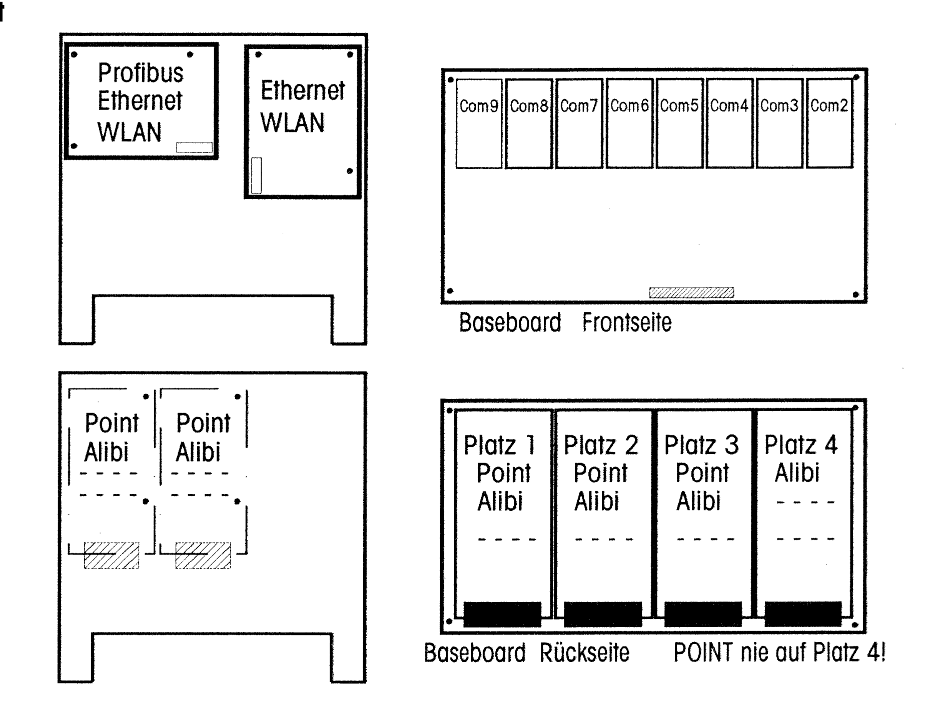
➜ Beim Anschluss von mehreren externen Geräten an die energiebegrenzte 5-V-Ausgangsspannung des **IND690xx** folgende gesamten Anschlusswerte für die Summe aller Geräte inkl. Kabel beachten:

Gesamtkapazität parallel an 5 V C_o = **max. 200 μF**

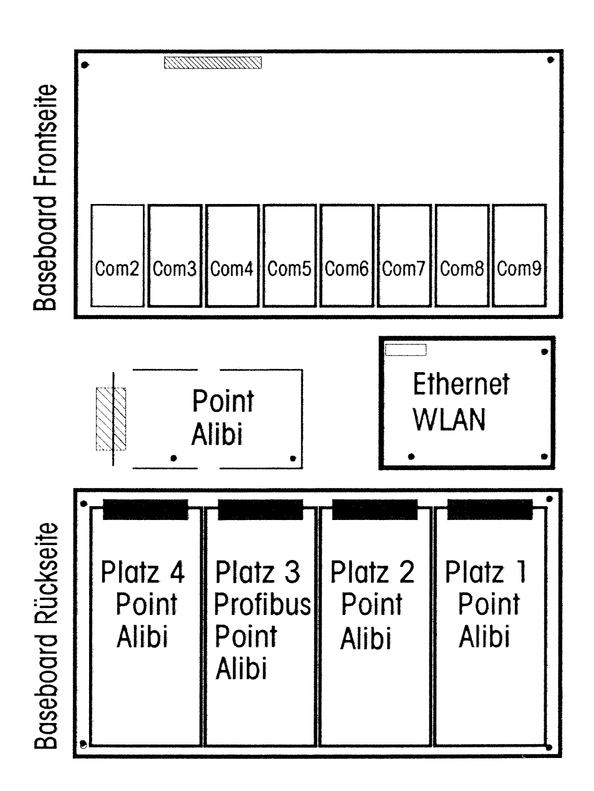
Gesamtinduktivität in Reihe an 5 V L_o = **max. 60 μH**

2.6.3 Einbauschema

Tischgerät

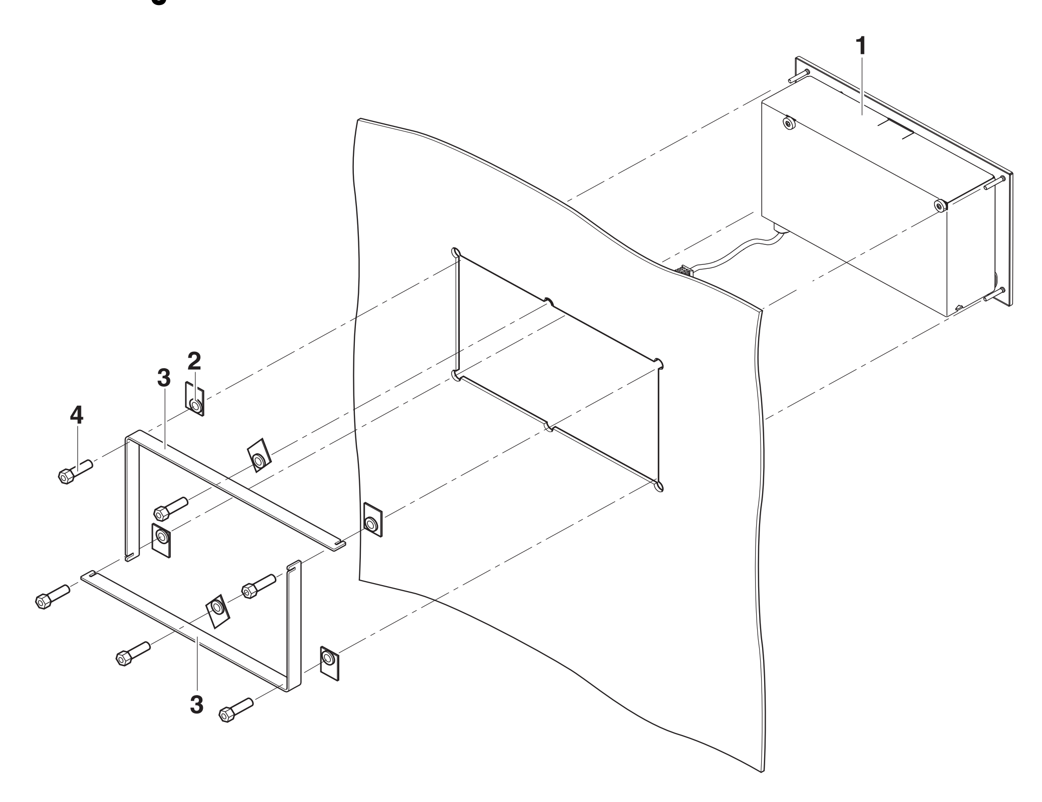


Einbaugerät



3 Inbetriebnahme

3.1 Einbaugerät montieren



1. Mitgelieferte Bohrschablone am Schaltschrank aufkleben und den Ausschnitt für den Deckel mit der Stichsäge exakt aussägen.
2. Gehäuse (1) von vorne in den Ausschnitt einsetzen.
3. Auf der Rückseite Sicherungsbügel (3) aufsetzen und mit 6 Sechskantmuttern (4) und 6 Scheiben (2) festschrauben. Dabei die Scheiben so platzieren, dass die Abdeckung leicht entfernt werden kann.

3.2 Tischgerät montieren

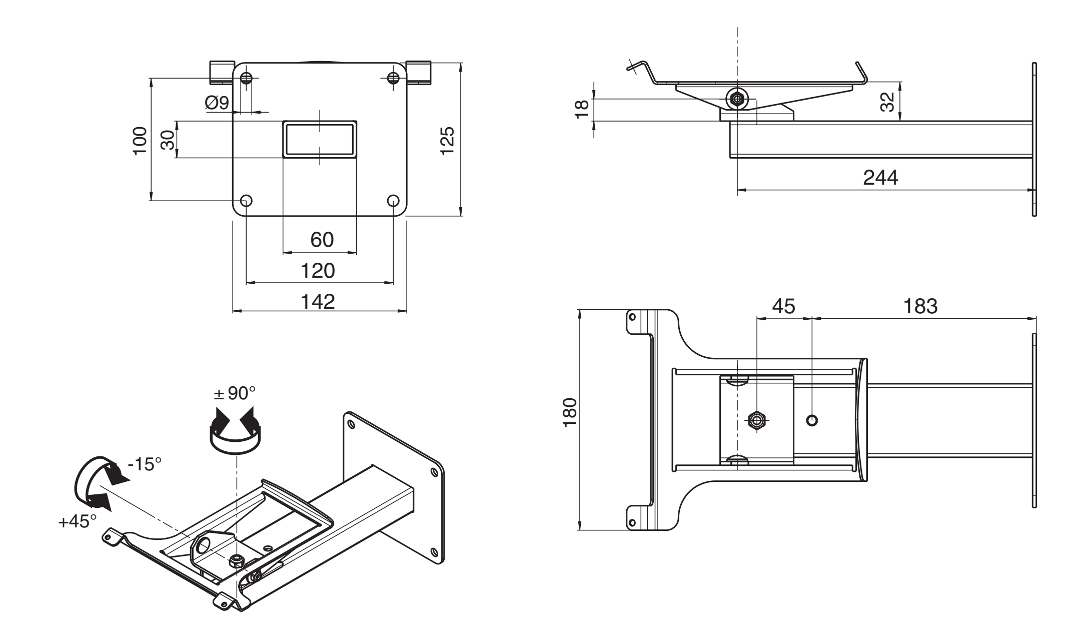
3.2.1 Montage mit Konsolen und Stativen

Für die Montage mit Konsolen und Stativen bietet METTLER TOLEDO folgende Möglichkeiten:

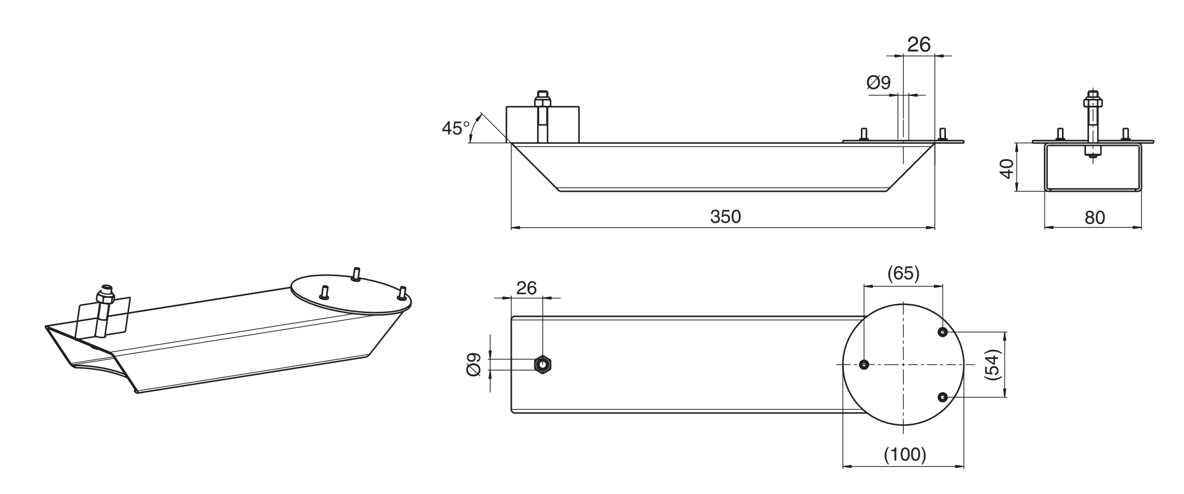
	Beschreibung	
	Wandkonsole IND690 Zur Befestigung des Wägeterminals IND690 an der Wand, komplett mit Befestigungsschrauben, rostfrei	22 011 980
	Bodenstativ IND690 Zur festen Montage des Wägeterminals IND690 am Fußboden, komplett mit Befestigungsmaterial, Höhe 1000 mm, rostfrei	22 011 981
	Bockstativ IND690 Zur Befestigung des Wägeterminals auf dem Wägebock für KB-, MB-, KCC-, MCC- und PBA430-Wägebrücken, Höhe 500 mm, rostfrei	22 011 986
	Stativgelenkadapter IND690 Nachrüstset für Altstative, ausgenommen Waagenstativ 00 504 439, rostfrei	22 011 984
	Stativsockel Zur beweglichen Aufstellung des Bodenstativs, rostfrei	22 011 982
	GA46-Adapter Zur Montage des Druckers GA46 in Kombination mit dem IND690 am Bodenstativ oder an der Wandkonsole, rostfrei. **Darf nicht am IND690xx montiert werden!**	22 011 985

3.2.2 Maßzeichnungen

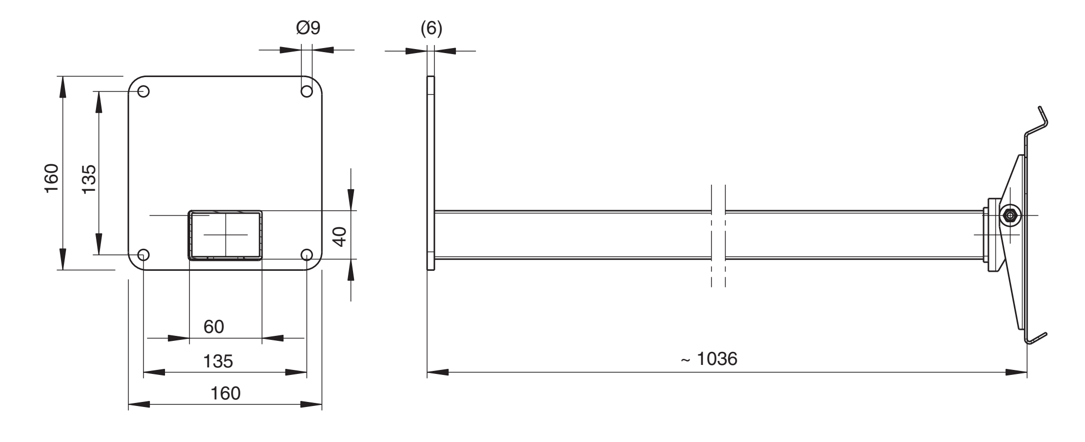
Wandkonsole

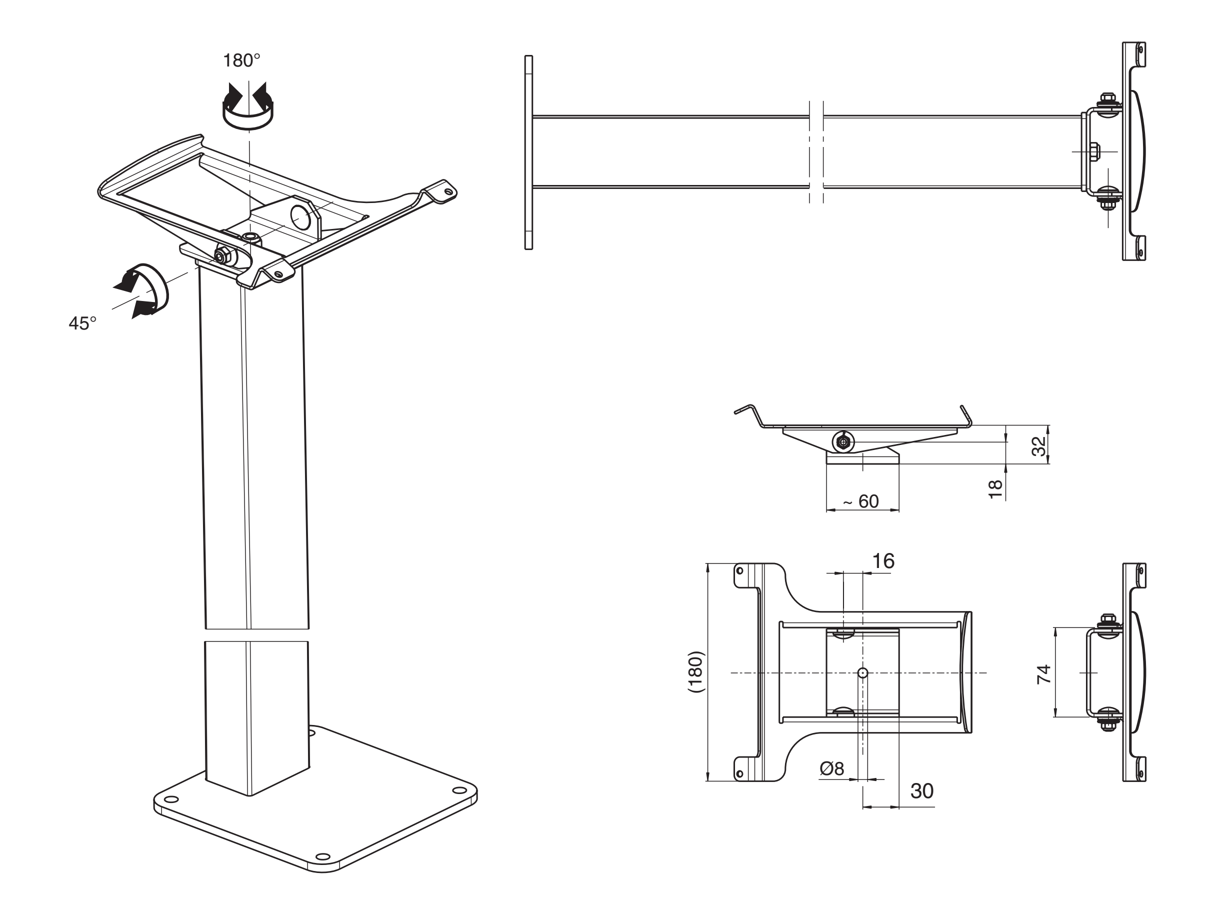


GA46-Adapter

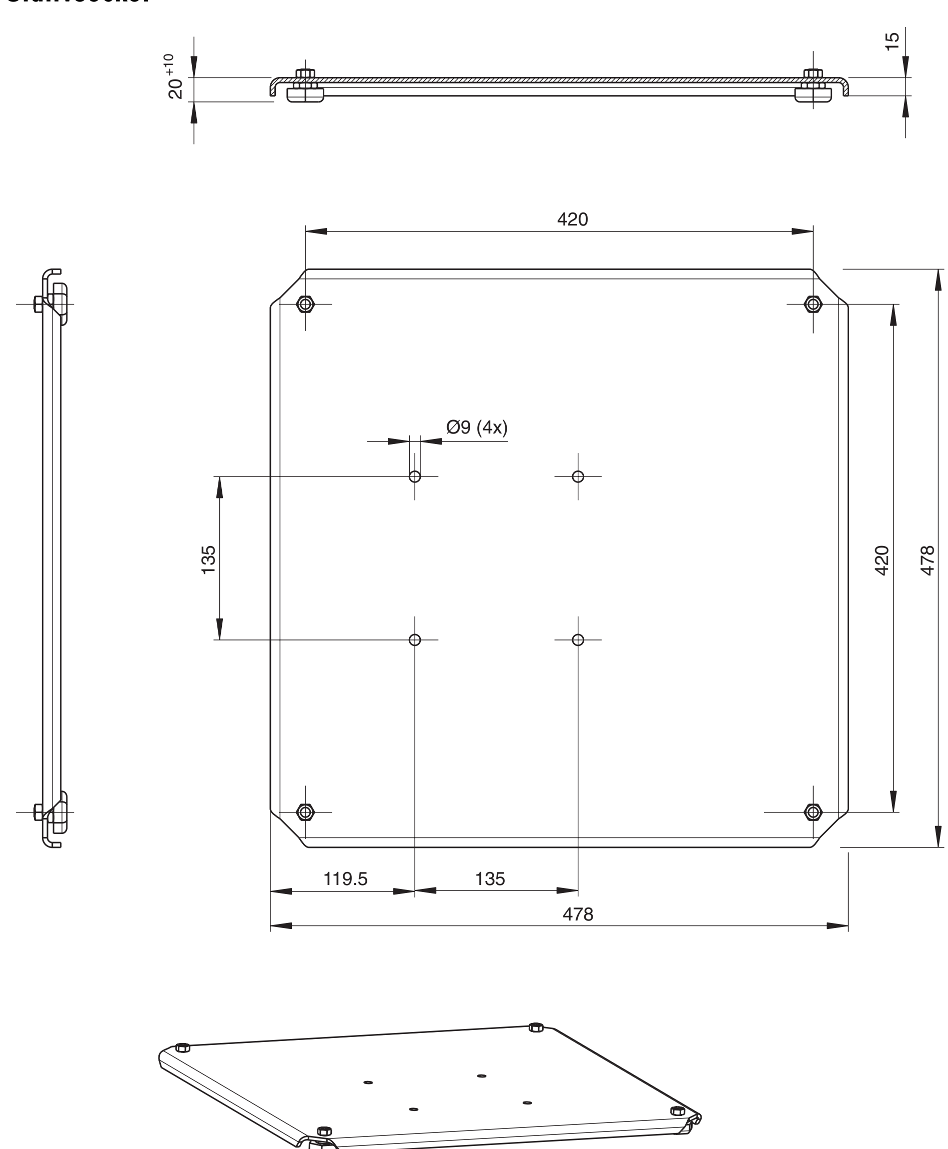


Bodenstativ





Stativsockel



3.2.3 Sicherheitshinweise



- ▲ Das mitgelieferte Montagematerial und die Anleitungen sind für die Befestigung an Beton- oder Steinmauerwerk bzw. Stein- oder Betonboden bestimmt. Darauf achten, dass die Dübel in festem Mauerwerk oder festem Boden sitzen.
- ▲ Vor dem Bohren der Löcher sicherstellen, dass sich keine elektrischen Leitungen oder Rohre in der Wand oder im Boden befinden.
- ▲ IND690 und GA46 können nur durch Ziehen des Netzsteckers von der Netzspannung getrennt werden. Deshalb muss die Steckdose frei zugänglich sein.
- ▲ Der GA46-Adapter darf nicht am IND690xx montiert werden, da Drucker GA46 und GA46-Adapter nicht für den explosionsgefährdeten Bereich zugelassen sind.
- ▲ IND690xx hat keinen Netzstecker. Der Netzanschluss muss an einer geeigneten Anschlussdose angeschlossen werden, die frei zugänglich ist. Das Terminal kann nur durch eine geeignete externe Trenneinrichtung vom Netz getrennt werden.
- ▲ Der Abstand von Wägeterminal und GA46 zur Steckdose bzw. zur Anschlussdose darf bei der Wandmontage nicht mehr als 2,20 m betragen. Bei der Bodenmontage darf der Abstand vom Kabelaustritt am Bodenstativ zur Steckdose bzw. Anschlussdose nicht mehr als 1,20 m betragen.
- ▲ Die Netzanschlussleitung muss auf direktem und freiem Weg zur Steckdose führen. Sie darf nicht durch Bohrungen und Öffnungen geführt werden. Sie darf nicht in Kabelkanälen verlegt oder mit Kabelschellen oder sonstigem Befestigungsmaterial an der Wand oder sonstigen Gegenständen befestigt werden.
- ▲ Zusätzlich die jeweiligen nationalen Normen und Sicherheitsbestimmungen beachten.
- ▲ Während der Montage und Demontage sind verschiedene Teile an der Wandkonsole und am Bodenstativ beweglich. Vorsichtig vorgehen, damit keine Finger oder Kabel gequetscht werden.
- ▲ Alle Schrauben müssen festgezogen werden.
- ▲ Wenn der Stativgelenkadapter so festgeschraubt wird, dass das Terminal bei der Bedienung dreh- und kippbar ist, besteht die Gefahr, dass Kabel, Finger oder sonstige Teile eingeklemmt oder gequetscht werden.
- ▲ Während der Montage und Demontage besonders darauf achten, dass das Bodenstativ nicht kippt bzw. das Terminal oder sonstige Teile nicht herunterfallen. Verletzungsgefahr.
- ▲ Das Bodenstativ, auch in Verbindung mit dem Stativsockel, senkrecht montieren, da sonst Kippgefahr besteht. Der Stativsockel darf nicht wackeln, ggf. mit Hilfe der Stellfüße einstellen.

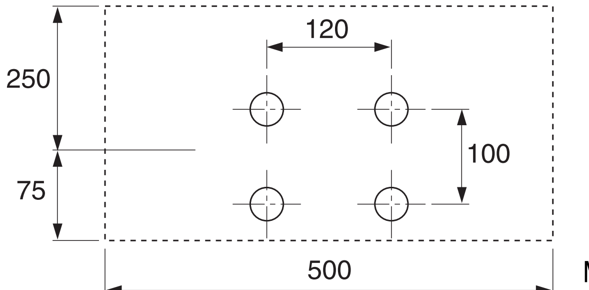
3.2.4 Tischgerät an der Wand montieren

Erforderliches Werkzeug

- Handbohrmaschine
- Steinbohrer ∅ 8 mm
- Gabelschlüssel Schlüsselweite 10 mm (1)
- Steckschlüssel Schlüsselweite 5,5 mm (2)
- 2 x Gabelschlüssel Schlüsselweite 13 mm (3)

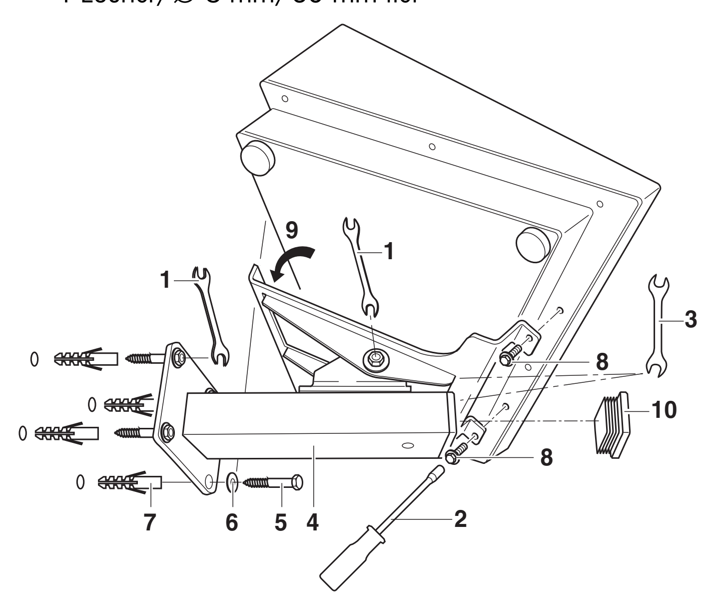
Montage

Ungefährer Platzbedarf



Maße in mm

1. Löcher nach Zeichnung (nicht maßstabsgetreu) in die Wand bohren:
   4 Löcher, ∅ 8 mm, 60 mm tief



2. Komplett vormontierte Wandkonsole (4) mit den mitgelieferten Dübeln (7), Unterlegscheiben (6) und Holzschrauben (5) mit dem Gabelschlüssel (1) an der Wand festschrauben.
3. Wägeterminal umkehren, auf eine weiche Unterlage legen und die 2 Schrauben (8) an der Deckelunterseite mit dem Steckschlüssel (2) lösen.
4. Wägeterminal in den Stativgelenkadapter einhängen (9) und so positionieren, dass sich die Bohrungen von Stativgelenkadapter und Wägeterminal decken.

5. Wägeterminal mit den 2 Schrauben (8) am Stativgelenkadapter mit dem Steckschlüssel (2) festschrauben.
6. Neigungswinkel des Wägeterminals einstellen und Muttern mit dem Gabelschlüssel (1) festziehen.
7. Wägeterminal in die gewünschte Position drehen und Mutter mit dem Gabelschlüssel (3) anziehen. Dabei muss die Schraube mit einem zweiten Gabelschlüssel (3) gegengehalten werden.
8. Rohr mit Rohrstopfen (10) verschließen.

Hinweis
Für Reparaturen und Wartungsarbeiten müssen nur die beiden Schrauben (8) mit dem Steckschlüssel (2) am Stativgelenkadapter gelöst werden, um das Wägeterminal abzunehmen.

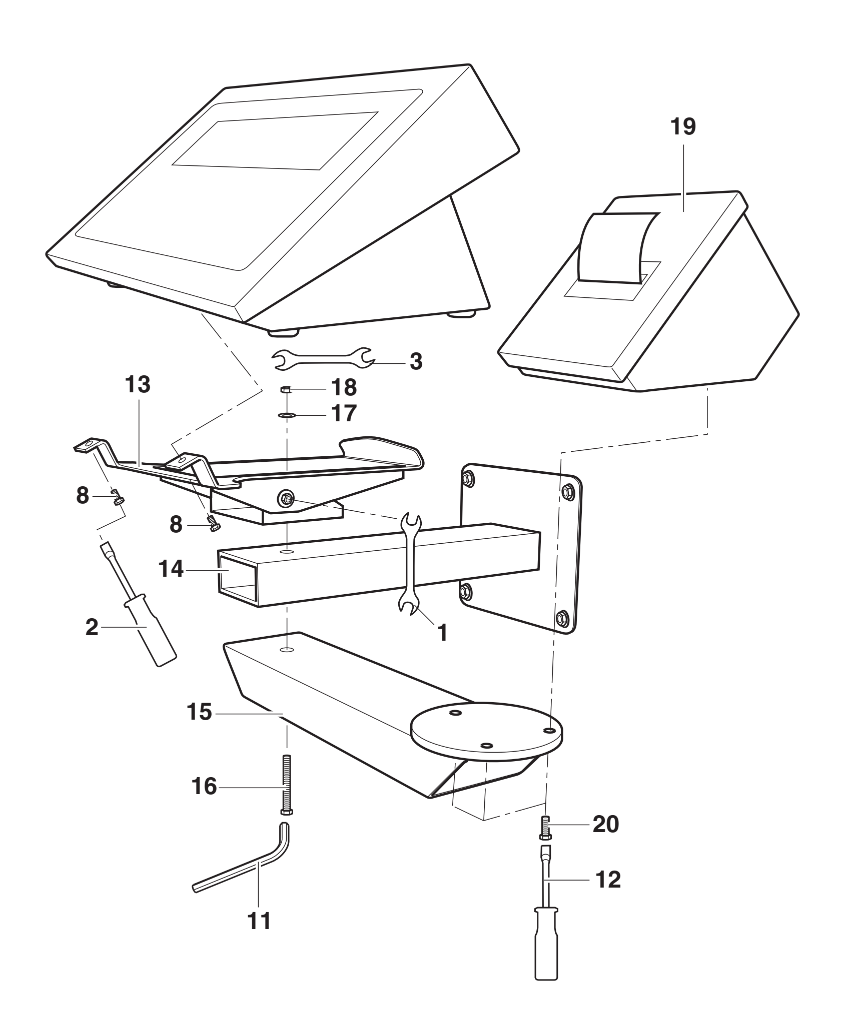
Montage mit GA46-Adapter

Die Montage mit GA46-Adapter unterscheidet sich in den folgenden Punkten von der oben beschriebenen Vorgehensweise:

Zusätzliches Werkzeug

- Innensechskantschlüssel Schlüsselweite 6 mm (11)
- Steckschlüssel Torx T20 (12)

Zusätzliche Montageschritte



1. Vor Beginn der Montagearbeiten Stativgelenkadapter (13) und Wandkonsole (14) mit dem Gabelschlüssel (3) demontieren.
2. GA46-Adapter (15) mit der langen Schraube (16), der Tellerfeder (17) und der Mutter (18) mit einem Innensechskantschlüssel (11) an Wandkonsole und Stativgelenkadapter befestigen.
3. Vor Einhängen des Terminals den Drucker GA46 (19) mit 3 Schrauben (20) mit dem Steckschlüssel (12) am GA46-Adapter befestigen.

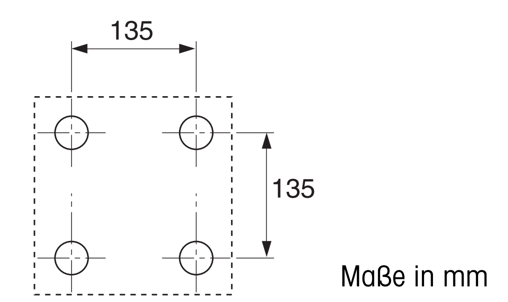
Hinweis
Der Drucker GA46 kann beliebig gedreht werden.

3.2.5 Tischgerät am Boden fest montieren

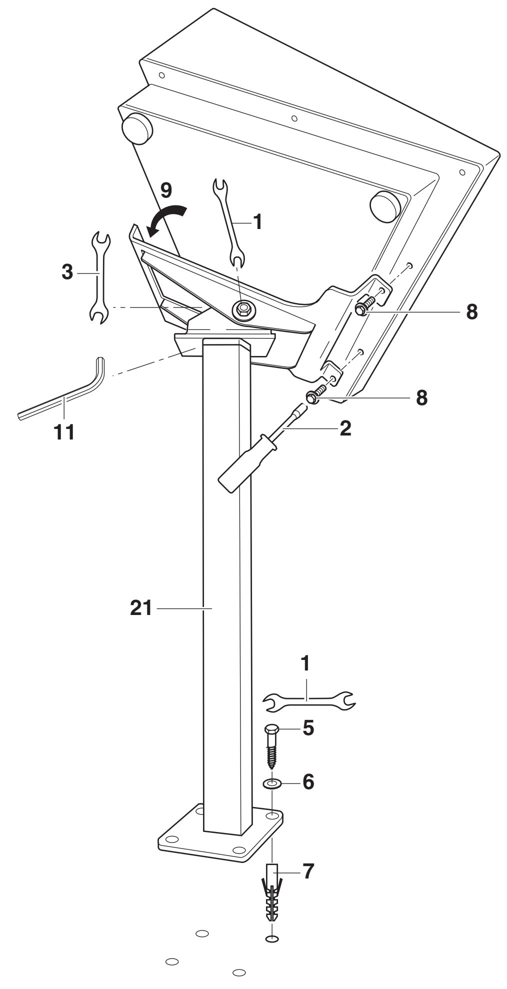
Erforderliches Werkzeug

- Handbohrmaschine
- Steinbohrer ∅ 8 mm
- Gabelschlüssel Schlüsselweite 10 mm (1)
- Steckschlüssel Schlüsselweite 5,5 mm (2)
- Gabelschlüssel Schlüsselweite 13 mm (3)
- Innensechskantschlüssel 6 mm (11)

Montage
Ungefährer Platzbedarf: 200 x 200 mm



1. Löcher nach Zeichnung (nicht maßstabsgetreu) in den Boden bohren:
   4 Löcher, ∅ 8 mm, 60 mm tief



2. Komplett vormontiertes Bodenstativ (21) an allen 4 Bohrungen mit den mitgelieferten Dübeln (7), Unterlagscheiben (6) und Holzschrauben (5) mit dem Gabelschlüssel (1) am Boden festschrauben.
3. Wägeterminal umkehren, auf eine weiche Unterlage legen und die 2 Schrauben (8) an der Deckelunterseite mit dem Steckschlüssel (2) lösen.
4. Wägeterminal in den Stativgelenkadapter einhängen (9) und so positionieren, dass sich die Bohrungen von Stativgelenkadapter und Wägeterminal decken.
5. Wägeterminal mit den 2 Schrauben (8) am Stativgelenkadapter mit dem Steckschlüssel (2) festschrauben.
6. Neigungswinkel des Wägeterminals einstellen und Muttern mit einem Gabelschlüssel (1) festziehen.
7. Wägeterminal in die gewünschte Position drehen und Mutter mit einem Gabelschlüssel (3) anziehen. Dabei muss die Schraube von unten mit einem Innensechskantschlüssel (11) gegengehalten werden.
8. Kabel ggf. im Stativrohr verlegen.

Hinweis

Für Reparaturen und Wartungsarbeiten müssen nur die beiden Schrauben (8) mit dem Steckschlüssel (2) am Stativgelenkadapter gelöst werden, um das Wägeterminal abzunehmen.

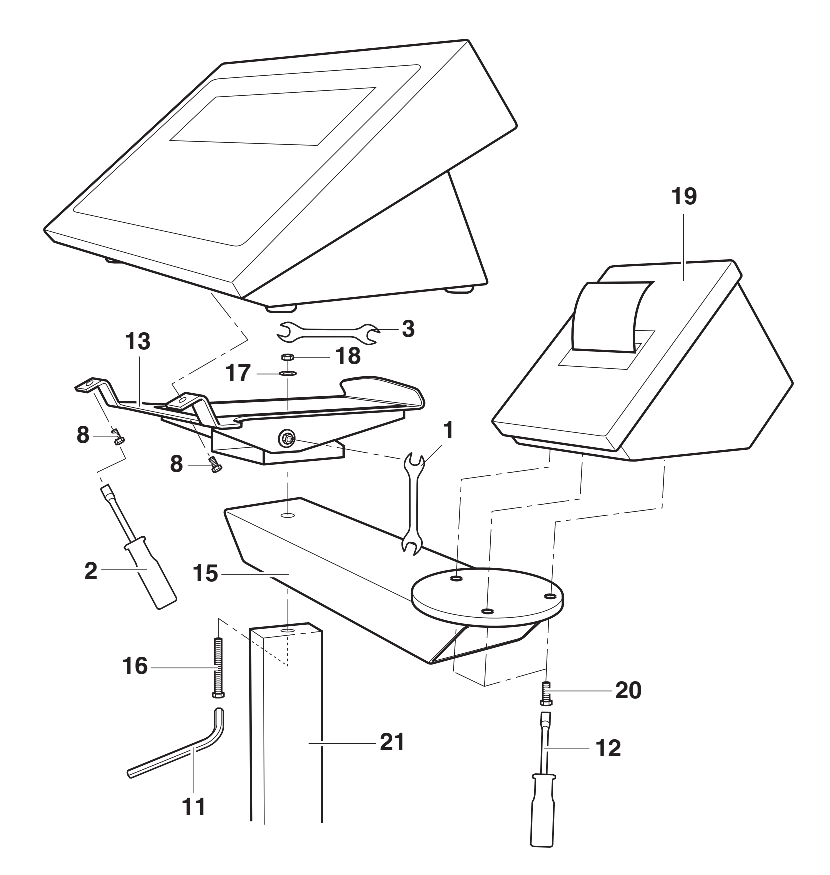
Montage mit GA46-Adapter

Die Montage mit GA46-Adapter unterscheidet sich in den folgenden Punkten von der oben beschriebenen Vorgehensweise:

Zusätzliches Werkzeug

- Steckschlüssel Torx T20 (12)

Zusätzliche Montageschritte



1. Vor Beginn der Montagearbeiten Stativgelenkadapter (13) und Bodenstativ (21) demontieren.
2. GA46-Adapter (15) mit der langen Schraube (16), der Tellerfeder (17) und der Mutter (18) zwischen Bodenstativ und Stativgelenkadapter (13) befestigen.
3. Vor Einhängen des Terminals den Drucker GA46 (19) mit 3 Schrauben (20) am GA46-Adapter befestigen.

Hinweis

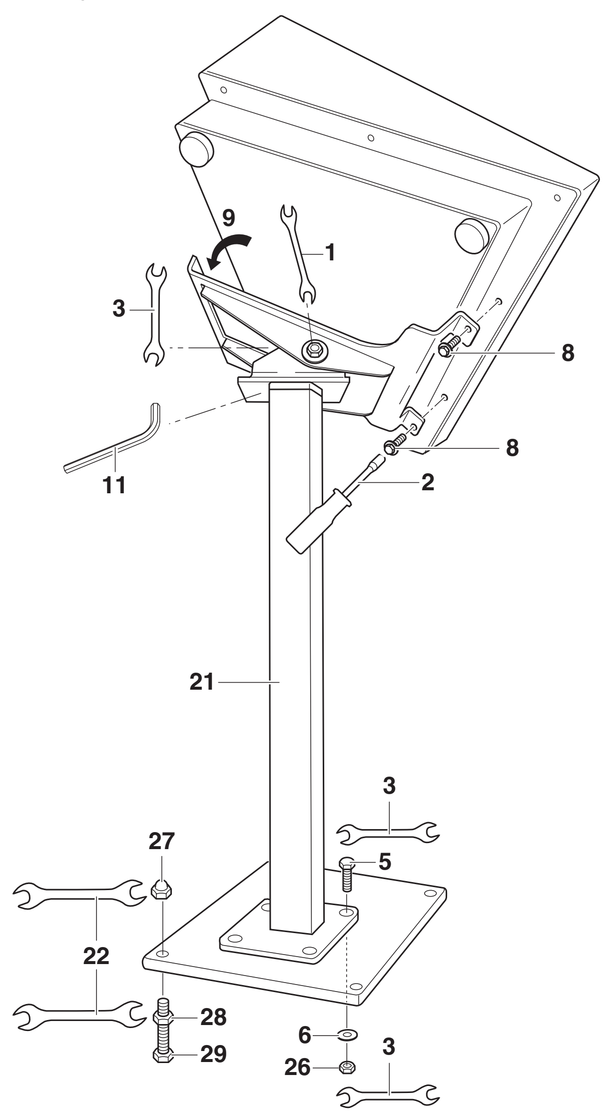
Der Drucker GA46 kann beliebig gedreht werden.

3.2.6 Aufstellen mit Bodenstativ und Stativsockel

Erforderliches Werkzeug

- Gabelschlüssel Schlüsselweite 10 mm (1)
- Steckschlüssel Schlüsselweite 5,5 mm (2)
- 2 x Gabelschlüssel Schlüsselweite 13 mm (3)
- Innensechskantschlüssel 6 mm (11)
- 2 x Gabelschlüssel Schlüsselweite 17 mm (22)

Montage



1. Komplett vormontiertes Bodenstativ (12) an allen 4 Bohrungen mit den mitgelieferten Sechskantmuttern (26), Unterlagscheiben (6) und Schrauben (5) mit zwei Gabelschlüsseln (3) am Stativsockel festschrauben.
2. Wägeterminal umkehren, auf eine weiche Unterlage legen und die 2 Schrauben (8) an der Deckelunterseite mit dem Steckschlüssel (2) lösen.

3. Wägeterminal in den Stativgelenkadapter einhängen (9) und so positionieren, dass sich die Bohrungen von Stativgelenkadapter und Wägeterminal decken.
4. Wägeterminal mit den 2 Schrauben (8) am Stativgelenkadapter mit dem Steckschlüssel (2) festschrauben.
5. Neigungswinkel des Wägeterminals einstellen und Muttern mit dem Gabelschlüssel (1) festziehen.
6. Wägeterminal in die gewünschte Position drehen und Mutter mit dem Gabelschlüssel (3) anziehen. Dabei muss die Schraube von unten mit einem Innensechskantschlüssel (11) gegengehalten werden.
7. Kabel ggf. im Stativrohr verlegen.
8. Falls der Stativsockel wackelt, Stellfüße (29) in den Ecken des Sockels in der Höhe verstellen.
   – Dazu Sechskanthutmutter (27) mit dem Gabelschlüssel (22) lösen, Mutter (28) auf dem Stellfuß (29) nach Bedarf verstellen.
   – Stellfuß (29) mit eingestellter Mutter (28) von Hand mit der Sechskanthutmutter (27) im Stativsockel wieder befestigen.
   – Mutter (28) mit dem Gabelschlüssel (22) festhalten und mit einem zweiten Gabelschlüssel (22) die Sechskanthutmutter (27) festziehen.

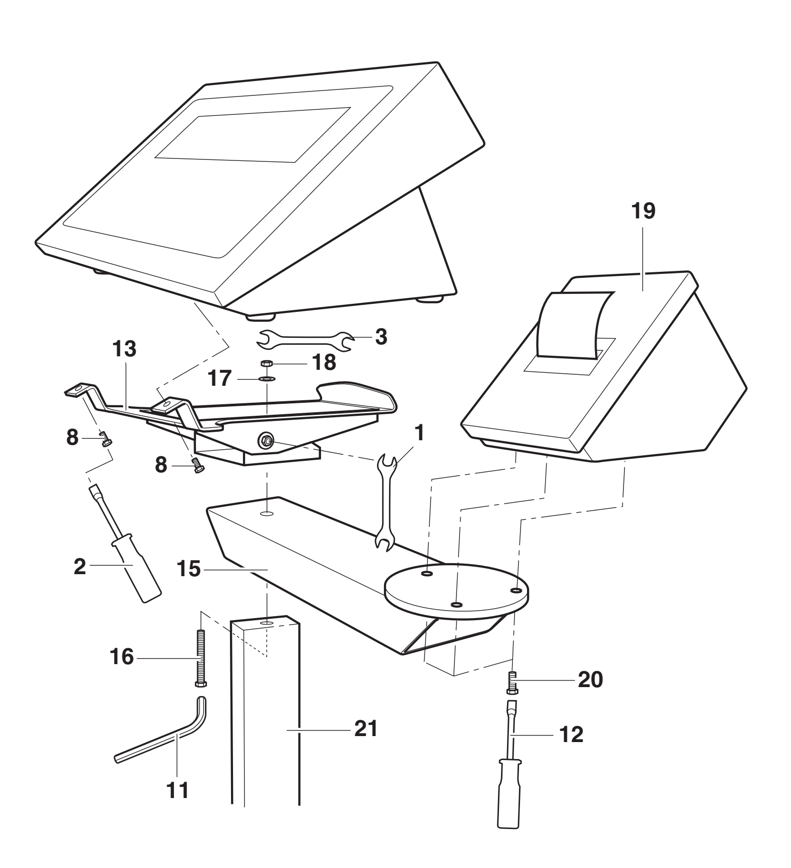
Montage mit GA46-Adapter

Die Montage mit GA46-Adapter unterscheidet sich in den folgenden Punkten von der oben beschriebenen Vorgehensweise:

Zusätzliches Werkzeug

- Steckschlüssel Torx T20 (12)

Zusätzliche Montageschritte



1. Vor Beginn der Montagearbeiten Stativgelenkadapter (13) und Bodenstativ (21) demontieren.
2. GA46-Adapter (15) mit der langen Schraube (16), der Tellerfeder (17) und der Mutter (18) zwischen Bodenstativ (21) und Stativgelenkadapter (13) befestigen.
3. Vor Einhängen des Terminals den Drucker GA46 (19) mit 3 Schrauben (20) am GA46-Adapter befestigen.

Hinweis
Der Drucker GA46 kann beliebig gedreht werden.

3.3 Wägebrücke anschließen

Voraussetzung
Eine entsprechende Waagenschnittstelle ist eingebaut.
Falls dies noch nicht der Fall ist, siehe Abschnitt 4.2 (IDNet, SICS) oder Abschnitt 4.3 (AnalogScale).

3.3.1 Wägebrücken mit IDNet- oder SICS-Anschluss anschließen

1. Wägebrücke aufstellen, siehe Installationsanleitung der Wägebrücke.
2. Wägebrückenkabel zum Wägeterminal verlegen.
3. Wägebrückenstecker am Wägeterminal einstecken.

3.3.2 Analoge Wägebrücken anschließen

CE-Konformität

Bei längeren Anschlusskabeln sind Schirmungsmaßnahmen gegen Ein- und Abstrahlung von Störungen besonders wichtig.
Nur bei sorgfältiger Installation und Verdrahtung aller angeschlossenen Peripheriegeräte, Wägebrücken und Wägezellen werden die geforderten Störfestigkeitsklassen erreicht. Dazu muss die Schirmung beidseitig fachgerecht angeschlossen sein.
Die CE-Konformität des Gesamtsystems liegt in der Verantwortung des Inbetriebnehmers.

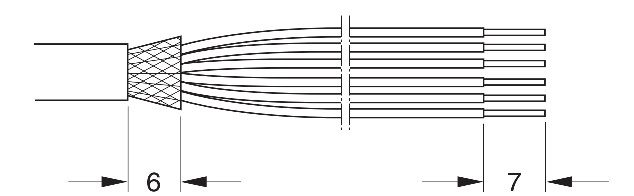
Geeichte Wägebrücken

Geeichte Wägebrücken benötigen die Identcard, die vor Anschluss an das Wägeterminal über das Wägebrückenkabel montiert werden muss. Außerdem muss der Analogprint plombiert werden.
Zur Beschilderung und Eichung Ihres Wägesystems wenden Sie sich bitte an den METTLER TOLEDO Service.

Vorarbeiten

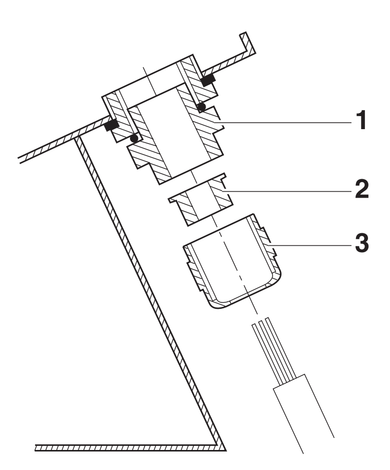
1. Wägebrücke aufstellen, siehe Installationsanleitung der Wägebrücke.
2. Wägebrückenkabel zum Wägeterminal verlegen.
3. Terminal öffnen, siehe Abschnitt 4.1.
4. PG-Verschraubung für den Wägebrücken-Anschluss abnehmen.
5. Testkabel vom Print AnalogScale-690 abziehen.

Wägebrückenkabel vorbereiten



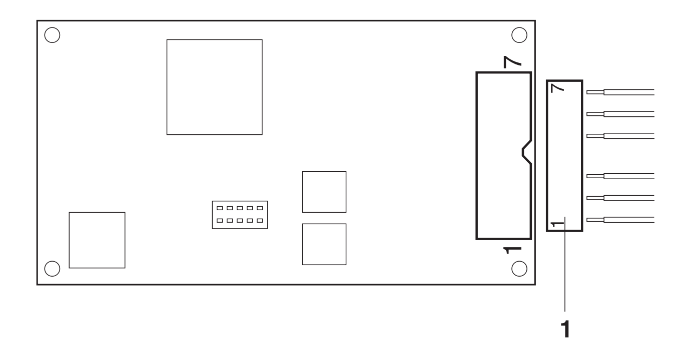
1. Kabelenden ausreichend lang abisolieren und Kabelschirm auf 6 mm kürzen.
2. Aderenden ca. 7 mm abisolieren und verdrillen.
3. Aderendhülsen aufstecken und mit einer Crimpzange festpressen. Die Kabelenden dürfen dabei nicht über die Aderendhülsen hinausreichen.

Kabelverschraubung am Wägebrückenkabel anschließen



1. Überwurfmutter (3) und Formdichtung (2) über die Kabelummantelung schieben. Falls sich dabei Schirmgeflechtadern lösen, dürfen diese keine elektrisch leitenden Anlagenteile berühren!
2. Freiliegenden Schirm entflechten.
3. Formdichtung (2) bis zum Rand der Kabelummantelung vorschieben und Schirm anlegen.
4. Formdichtung mit Kabel in die Verdrehsicherung des Metallgehäuses (1) einführen.
5. Überwurfmutter auf das Metallgehäuse aufschrauben, noch nicht festziehen.

Kabel anschließen



Pin	Belegung
1	+ EXC
2	+ SEN
3	+ SIG
4	–
5	– SIG
6	– SEN
7	– EXC

1. Stecker (1) vom Analogprint abziehen und die Adern des Wägebrückenkabels entsprechend obiger Belegung am Stecker anklemmen. Hinweise zur Farbcodierung entnehmen Sie der Wägebrücken-Dokumentation.

Hinweis

➜ Wenn das Kabel der anzuschließenden Wägebrücke nur 4 Adern hat, folgende Klemmenpaare mit einer Drahtbrücke verbinden:
  - Klemme 1 und 2 (+ EXC und + SEN)
  - Klemme 6 und 7 (– SEN und – EXC)

2. Stecker am Analogprint einstecken und PG-Verschraubung festziehen.
3. Wägeterminal schließen, siehe Abschnitt 4.9.

3.3.3 LabTec X-/XP-/XS-Waagen anschließen

Voraussetzung

- Interface SICS-Scale-690 auf COM2 ... COM5 eingebaut
- Spannungsversorgung über Pin von 5 V auf 12 V umschalten, siehe Abschnitt 3.4 (COM1) oder Abschnitt 4.2.2 (COM2 ... COM5)

➜ LabTec X-/XP-/XS-Waage und Wägeterminal IND690 mit dem Kabel 22015128 verbinden.

3.3.4 Inbetriebnahme von mehreren Wägebrücken

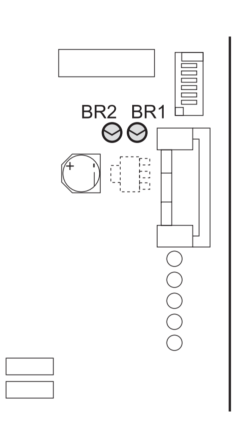
Waagenschnittstellen müssen beginnend bei COM2 ohne Lücke eingebaut werden. IND690(xx) erkennt automatisch die angeschlossenen Wägebrücken und vergibt bei fabrikneuen Wägebrücken die Waagennummer wie folgt:

COM2	Waage 1
COM3	Waage 2
COM4	Waage 3
COM5	Waage 4

Wenn bereits gebrauchte Wägebrücken angeschlossen werden, ist es möglich, dass zwei Wägebrücken die gleiche Waagennummer haben. In diesem Fall aktiviert IND690(xx) automatisch den Servicemode zur Vergabe einer neuen Waagennummer. Rufen Sie den METTLER TOLEDO Kundendienst.



3.4 COM1 konfigurieren



Pin 5 der serienmäßig eingebauten RS232-Schnittstelle COM1 kann konfiguriert werden zum Anschluss von Geräten, die eine Versorgungsspannung von 12 V benötigen. Die maximale Strombelastung darf 100 mA nicht übersteigen.
Standardeinstellung ab Werk: +5 V

1. Terminal öffnen, siehe Abschnitt 4.1.
2. Lötbrücken BR1 und BR2 auf dem Hauptprint wie folgt konfigurieren:

Pin 5	BR1	BR2
+5 V	offen	geschlossen
+12 V	geschlossen	offen

3.5 ProfibusDP-690 anschließen



EXPLOSIONSGEFAHR
Beim Einbau der Feldbuskarte ProfibusDP-690 ins IND690xx Folgendes beachten:

➜ Nur spezielle Buskabel mit Abschirmung und mit einem Durchmesser ≥ 7 mm verwenden! Empfohlener Adernquerschnitt ≥ 0,34 mm^2.

➜ Kabelverschraubungen so anziehen, dass eine Zugentlastung von ≥ 20 N pro mm Kabelquerschnitt erreicht wird.

CE-Konformität

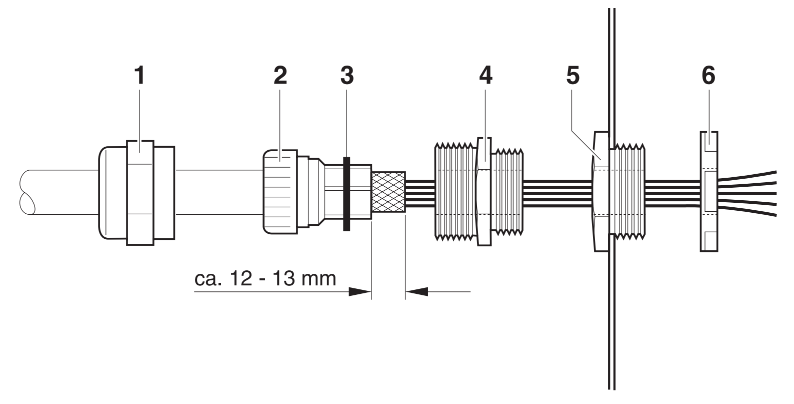
Bei längeren Anschlusskabeln sind Schirmungsmaßnahmen gegen Ein- und Abstrahlung von Störungen besonders wichtig.
Nur bei sorgfältiger Installation und Verdrahtung aller angeschlossenen Peripheriegeräte, Wägebrücken und Wägezellen werden die geforderten Störfestigkeitsklassen erreicht. Dazu muss die Schirmung beidseitig fachgerecht angeschlossen sein.
Die CE-Konformität des Gesamtsystems liegt in der Verantwortung des Inbetriebnehmers.

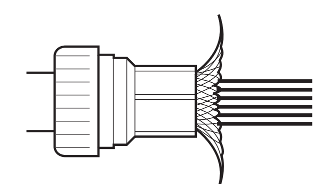
Kabelspezifikation

Nur spezielle Buskabel mit Abschirmung und mit einem Durchmesser ≥ 7 mm verwenden! Empfohlener Adernquerschnitt ≥ 0,34 mm^2.

Buskabel an die Kabelverschraubung anschließen

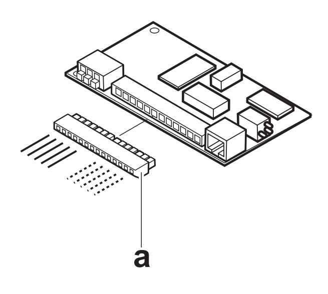
1. Terminal öffnen, siehe Abschnitt 4.1.
2. Kabelenden ausreichend lang abisolieren und Kabelschirm auf ca. 12 – 13 mm kürzen.
3. Aderenden ca. 7 mm abisolieren und verdrillen.





4. Druckmutter (1) und Dichteinsatz (2) auf das Kabel aufschieben.
5. Freiliegenden Schirm umbiegen und über den O-Ring (3) schieben.
6. Dichteinsatz bis an den Schirm schieben.
7. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren, ggf. einen weiteren Blindstopfen demontieren für die Weiterführung des Profibus.
8. Reduzierring (5) mit der Dichtmutter (6) am Gehäuse montieren.
9. Unterteil der PG-Verschraubung (4) in den Reduzierring einschrauben.
10. Kabel ins Gehäuse einführen.
11. Dichteinsatz bündig in das Unterteil stecken.
12. Druckmutter mit dem Unterteil verschrauben. Die Kabelverschraubung so anziehen, dass eine Zugentlastung ≥ 20 N pro mm Kabeldurchmesser gewährleistet ist.

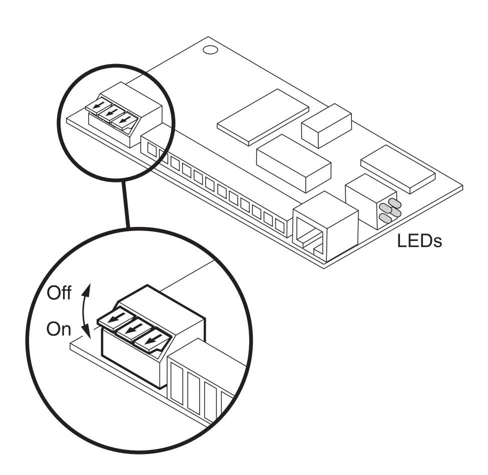
Buskabel anklemmen



➜ Mini-Combicon-Klemmleiste (a) von der Profibus-Karte abziehen und Buskabel nach folgender Tabelle an der Klemmleiste anschließen:

Klemme	Belegung	Bemerkung
1	Repeatersteuerung RTS	5-V-Request-to-send (RTS)-Signal
2	Data Ground	Bezugspotenzial für RS485-Pegel
3	Ausgang Datensignal B	Positiver RS485-Signalpegel, zum nächsten Knoten, Farbe rot
4	+5 V, isoliert	5-V-Versorgung, z. B. für LWL-Adapter
5	Ausgang Datensignal A	Negativer RS485-Signalpegel, zum nächsten Knoten, Farbe grün
6	–	–
7	–	–
8	Eingang Datensignal B	Positiver RS485-Signalpegel, vom letzten Knoten, Farbe rot
9	Repeatersteuerung RTS	5-V-Request-to-send (RTS)-Signal
10	+5 V, isoliert	5-V-Versorgung, z. B. für LWL-Adapter
11	Data Ground	Bezugspotenzial für RS485-Pegel
12	Eingang Datensignal A	Negativer RS485-Signalpegel, vom letzten Knoten, Farbe grün

Abschlusswiderstand setzen



➜ Bei Bedarf direkt auf dem Interface ProfibusDP-690 Abschlusswiderstand aktivieren. Dazu alle Dipschalter auf ON setzen.

Diagnose-LEDs

Die 4 Diagnose-LEDs am Interface ProfibusDP-690 geben folgende Zustände aus:

Gelbe LED Betriebsspannung eingeschaltet
Grüne LED Profibus-Datenzyklen gestartet
Rote LED Kommunikationsdialog fehlerhaft
Grüne LED Lebenszeichen im Sekundentakt

3.6 Beschilderung und Plombierung bei geeichten Wägebrücken

Identcode

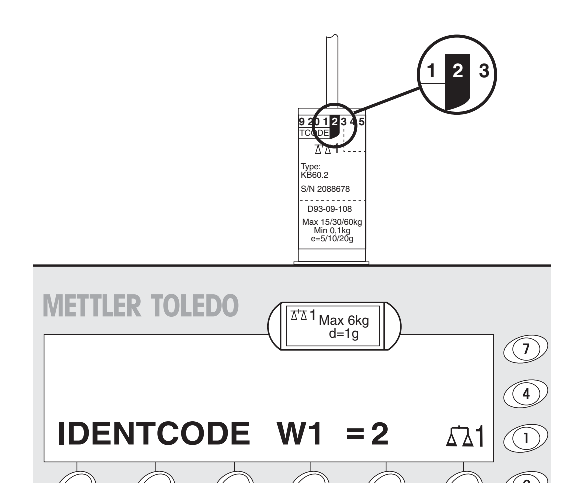
Über den Identcode kann bei geeichten Wägebrücken geprüft werden, ob die Wägebrücke seit der letzten Eichung manipuliert wurde. Der Identcode kann jederzeit am Terminal angezeigt werden, siehe Bedienungsanleitung IND690-Base.
Bei der Eichung wird der aktuell angezeigte Identcode festgehalten und plombiert.
Bei jeder Änderung der Konfiguration erhöht sich der Identcode, der angezeigt wird. Er stimmt dann nicht mehr mit dem plombierten Identcode überein; die Eichung ist nicht mehr gültig.

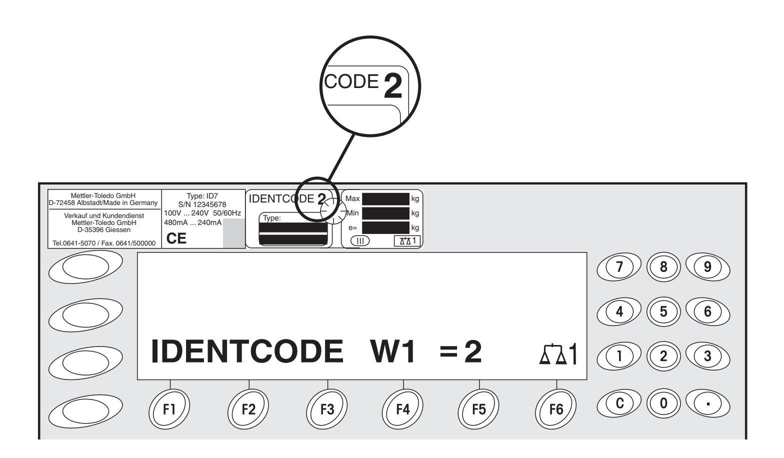
Eichung vornehmen

Zur Beschilderung und Eichung Ihres Wägesystems wenden Sie sich bitte an den METTLER TOLEDO Service oder an Ihre lokale Eichbehörde.

Eichung prüfen

1. Identcode anzeigen: dazu die Taste →0← so lange gedrückt halten, bis CODE = ... angezeigt wird.
   Bei nichteichfähigen Wägebrücken wird kein Wert angezeigt, sondern: CODE ===.
2. Angezeigten Identcode mit dem plombierten Identcode auf der Identcard vergleichen.
   Nur wenn beide Werte identisch sind, ist die Eichung des Wägesystems gültig.





3. Taste →0← erneut drücken.
   Die angeschlossene Wägebrücke wird geprüft. Die Anzeige zeigt PRÜFUNG WÄGEBRÜCKE an und nach Abschluss des Tests WÄGEBRÜCKE IST O.K.
   Danach kehrt das IND690(xx) automatisch in den Normalbetrieb zurück.

3.7 Besonderheiten bei der Inbetriebnahme des IND690xx

3.7.1 Potenzialausgleich

Beim Einsatz des Wägeterminals IND690xx im explosionsgefährdeten Bereich muss der Potenzialausgleich durch eine vom Betreiber autorisierte Elektrofachkraft installiert werden.

➜ Potenzialausgleich aller Geräte gemäß den länderspezifischen Vorschriften und Normen anschließen. Dabei sicherstellen, dass alle Geräte-Gehäuse über die PA-Klemmen auf gleichem Potenzial liegen.

Potenzialausgleichsklemme IND690xx

Die Potenzialausgleichsklemme des IND690xx befindet sich an der Buchse COM1.

Potenzialausgleichsklemme Wägebrücken

Die Potenzialausgleichsklemme mit dem Montagematerial liegt dem Wägeterminal IND690xx bei.

3.7.2 Prüfung der Schwadensicherheit bei schwadensicheren Wägebrücken

Eine Schwadenschutzprüfung nach der jeweiligen nationalen Norm ist in folgenden Fällen notwendig:

- vor der ersten Inbetriebnahme
- danach in regelmäßigen Abständen
- nach versehentlicher Reinigung der Membrane mit einem Dampfstrahler

Zu jeder Prüfung muss ein Prüfprotokoll erstellt werden.

3.7.3 Eingeschränkte Mobilität bei IND690xx

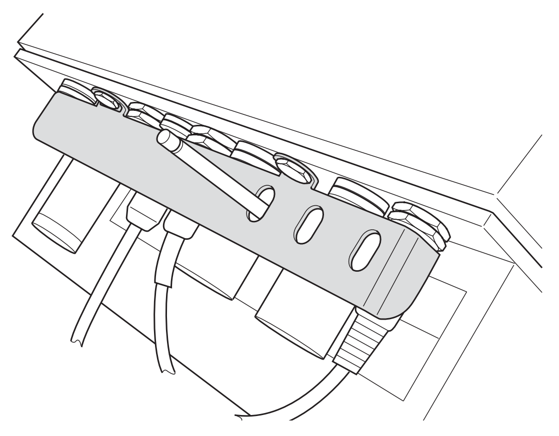


EXPLOSIONSGEFAHR
Das Wägeterminal IND690xx, zugehörige Wägebrücken und Zubehör dürfen nur in explosionsgefährdeten Bereichen der Zonen 2 und 22 betrieben werden.

Verkabelung

➜ Daten- und Signalkabelverlängerungen durch Plombieren gegen unbeabsichtigtes Trennen schützen.

➜ Interface-Anschlüsse auf der Rückseite immer mit einem Bügel sichern.



3.7.4 Beschilderung für den Betrieb im explosionsgefährdeten Bereich

Am Wägeterminal IND690xx, an zugehörigen Wägebrücken und am Zubehör müssen folgende Schilder gut sichtbar angebracht sein:

- Typenschild mit Typenangabe, Hersteller und Seriennummer des Geräts
- Sicherheitshinweise
- Zonenkennzeichnung
- Temperaturbereich
- bei schwadensicheren Messzellen: Prüfschild mit Datum versehen, unterzeichnen und auf die Messzelle kleben.

3.8 Netzanschluss / Anschluss an die 24-V-Spannungsversorgung

3.8.1 IND690 ans Netz anschließen



VORSICHT

Das Wägeterminal IND690 arbeitet nur korrekt bei Netzspannungen von 100 V bis 240 V.

➜ Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung am Aufstellort in diesem Bereich liegt.

➜ Stellen Sie sicher, dass die Netzsteckdose geerdet und leicht zugänglich ist.

Anschließen

➜ Netzstecker in eine Netzsteckdose stecken.
In der Werkseinstellung zeigt die Anzeige kurz die Version der installierten Software, den Text METTLER TOLEDO IND690 und alle angeschlossenen Waagen, danach erscheint die Gewichtsanzeige.

3.8.2 IND690xx ans Netz anschließen



EXPLOSIONSGEFAHR

➜ Der Netzanschluss darf nur von der Elektrofachkraft des Betreibers hergestellt werden.



VORSICHT

Das Wägeterminal IND690xx arbeitet nur korrekt bei Netzspannungen von 100 V bis 240 V.

➜ Stellen Sie sicher, dass die Netzspannung am Aufstellort in diesem Bereich liegt.

➜ Stellen Sie sicher, dass der Netzanschluss geerdet ist.

➜ Stellen Sie sicher, dass der Potenzialausgleich hergestellt ist.

3.8.3 Spannungsversorgung beim IND690-24V herstellen



VORSICHT

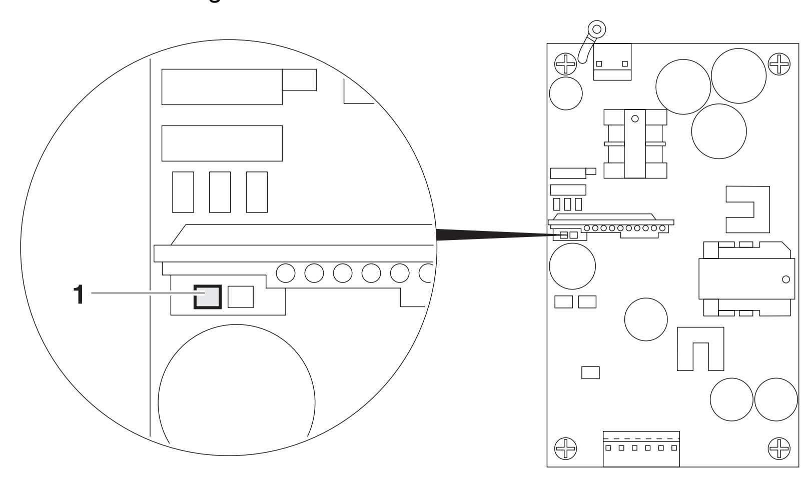
Das Wägeterminal IND690-24V arbeitet nur korrekt mit einer 24-VDC-Spannungsversorgung.

➜ Stellen Sie sicher, dass das IND690-24V nur an eine Spannungsversorgung (Akku oder Netz) mit einem 24-VDC-SELV-Stromkreis nach EN 60950 angeschlossen wird.

Akku- oder Netz-Betrieb wählen

Ab Werk ist das Wägeterminal IND690-24V auf Akku-Betrieb eingestellt.

1. Wägeterminal öffnen, siehe Abschnitt 4.1.
2. Netzteilabdeckung demontieren.



3. Schalter (1) in die gewünschte Stellung bringen:
   links Akku-Betrieb (Werkseinstellung)
   rechts Netz-Betrieb
4. Netzteilabdeckung wieder montieren und Wägeterminal schließen.

Erdung

Die blaue Ader des Netzkabels ist intern mit GND der einzelnen Spannungen und dem Gehäuse verbunden.

➜ Wir empfehlen daher, GND bzw. den Minuspol der Vorsorgungsspannung zu erden.

Netzbetrieb

➜ Wir empfehlen, die grün-gelbe Ader des Netzkabels an Erde bzw. an den Potenzialausgleich des Netzes oder der Anlage anzuschließen.

Akku-Betrieb

➜ Wenn der Minuspol des Akkus nicht geerdet ist, braucht die grün-gelbe Ader des Netzkabel nicht angeschlossen zu werden.

➜ Wenn der Minuspol des Akkus geerdet ist, empfehlen wir, die grün-gelbe Ader des Netzkabels an den Potenzialausgleich anzuschließen.

Anschließen

➜ Die Adern des Netzkabels wie folgt anschließen:
braune Ader +24 V
blaue Ader 0 bzw. Minuspol
In der Werkseinstellung zeigt die Anzeige kurz METTLER TOLEDO IND690 und die Version der installierten Komponenten an, danach erscheint die Gewichtsanzeige.

4 Nachrüstarbeiten

4.1 Terminal öffnen



EXPLOSIONSGEFAHR

➜ IND690xx nicht in explosionsfähiger Staubatmosphäre öffnen.

➜ Bei IND690xx nach dem Trennen vom Netz noch 5 Minuten warten, bevor das Gerät geöffnet wird oder bevor Stecker abgezogen werden.



VORSICHT

Vor dem Öffnen des Geräts:

1. Wägeterminal ausschalten.
2. Terminal von der Spannungsversorgung trennen:
   - beim IND690xx den Netzanschluss bzw. die Spannungsversorgung spannungsfrei schalten,
   - beim IND690-24V die Spannungsversorgung spannungsfrei schalten bzw. den Netzstecker ziehen,
   - beim IND690 den Netzstecker ziehen.

Tischgerät öffnen

1. Gerät vorsichtig umdrehen und 12 Schrauben an der Deckelunterseite lösen.
2. Gerät wieder in Normalposition bringen und Deckel nach vorne ablegen.
3. Display- und Tastaturkabel ausstecken.
4. Für den Zugang zu den Komponenten an der Hauptprint-Unterseite bzw. am Gehäuseboden Hauptprint nach oben klappen.

Einbaugerät öffnen

1. 2 Muttern abnehmen.
2. Abdeckung abnehmen.
3. Display-, Tastatur- und Netzteilkabel ausstecken.
4. Für den Zugang zu den Komponenten an der Hauptprint-Unterseite bzw. am Buchsenträgerblech Hauptprint nach unten klappen.

Hinweis

Beim IND690xx sind die Interfacestecker auf der Rückseite mit einem Bügel gesichert. Ggf. Bügel entfernen.

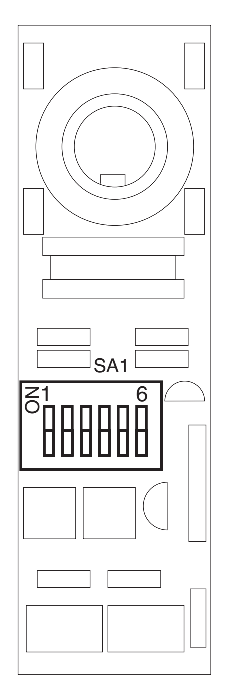
4.2 Aufsteckmodule montieren

Die Montage der folgenden Schnittstellen ist identisch:

- IDNet-690
- SICS-Scale-690
- CL20mA-690
- RS232-690
- RS485/422-690
- USB-690
- 4I/O-690
- AnalogOut-690
- PS2-690

Bei den Modulen CL20mA-690, RS232-690 und RS485/422-690 sind ggf. Vorbereitungsarbeiten notwendig (Schaltereinstellungen, Lötbrücken).

4.2.1 Betriebsart einstellen beim Interfacemodul CL20mA-690



Das Interfacemodul CL20mA-690 kann wahlweise mit aktiver oder passiver Sende- und Empfangsschleife betrieben werden.
Werkseinstellung: Sende- und Empfangsschleife passiv

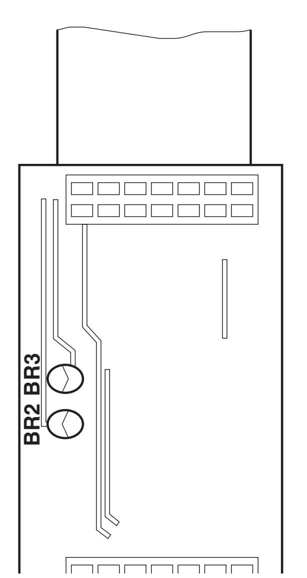
➜ Gewünschte Betriebsart mit dem Schalter SW1 bis SW6 auf der Unterseite des Interfacemodul CL20mA-690 einstellen.

	SW2	**SW5**	**SW6**
Sendeschleife aktiv	offen	geschlossen	geschlossen
Sendeschleife passiv	geschlossen	offen	offen

	SW1	**SW3**	**SW4**
Empfangsschleife aktiv	offen	geschlossen	geschlossen
Empfangsschleife passiv	geschlossen	offen	offen



4.2.2 PIn 5 konfigurieren beim Interfacemodul RS232-690

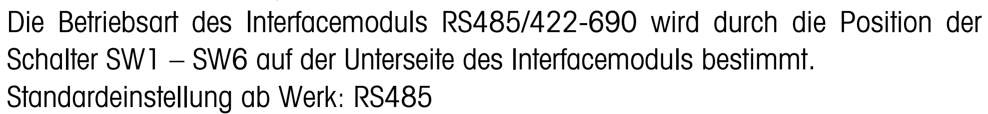


Pin 5 des Interfacemoduls RS232-690 kann konfiguriert werden zum Anschluss von Geräten, die eine Versorgungsspannung von 12 V benötigen. Die maximale Strombelastung darf 100 mA nicht übersteigen.
Standardeinstellung ab Werk: +5 V

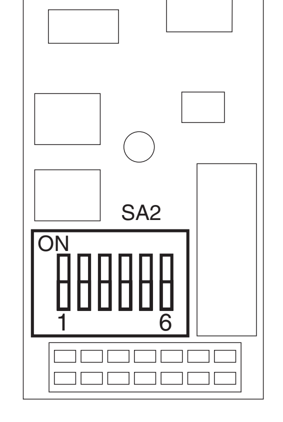
➜ Lötbrücken BR2 und BR3 auf der Unterseite des Interfacemodul RS232-690 wie folgt konfigurieren:

Pin 5	**BR2**	**BR3**
+5 V	geschlossen	offen
+12 V	offen	geschlossen

4.2.3 Schnittstellenart konfigurieren beim Interfacemodul RS485/422-690



Die Betriebsart des Interfacemoduls RS485/422-690 wird durch die Position der Schalter SW1 – SW6 auf der Unterseite des Interfacemoduls bestimmt.
Standardeinstellung ab Werk: RS485



Hinweise

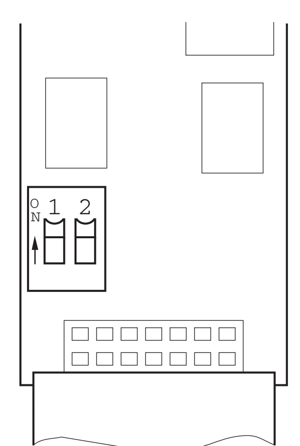


- Bei Verwendung eines Abschlusswiderstands darf der Gesamtlastwiderstand nicht kleiner als 100 Ω werden.
- Bei RS485 sorgen die mit SW3 – SW5 zuschaltbaren Widerstände dafür, dass am Empfänger definierte Pegel anliegen, wenn kein Teilnehmer die Leitung treibt.

➜ Schalter SW1 – SW6 auf dem Interface-Print einstellen.

RS422	**ON**	**OFF**	**RS485**	**ON**	**OFF**	**RS485 / Relaisbox / ARM100**	**ON**	**OFF**
SW1	x		SW1		x	SW1		x
SW2		x	SW2	x		SW2	x	
SW3		x	SW3	Pullup-Widerstand für TxD+/RXD+ aktiv	Pullup-Widerstand für TxD+/RXD+ nicht aktiv	SW3	x	
SW4		x	SW4	Abschluss-Widerstand 150 Ω aktiv	Abschluss-Widerstand 150 Ω nicht aktiv	SW4		x
SW5		x	SW5	Pulldown-Widerstand für TxD–/RXD– aktiv	Pulldown-Widerstand für TxD–/RXD– nicht aktiv	SW5	x	
SW6	x		SW6		x	SW6		x

4.2.4 Versorgungsspannung umschalten beim Interfacemodul 4I/O-690

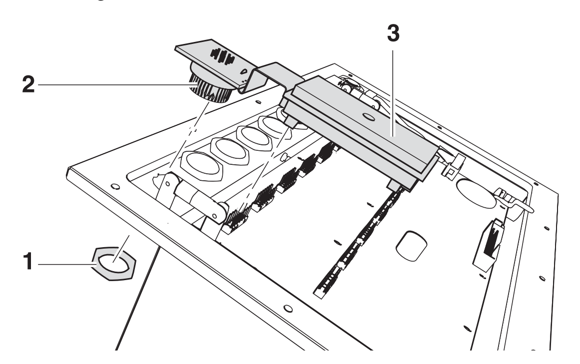


Die Relaisbox 4-690 kann entweder intern vom Wägeterminal oder von extern mit Spannung versorgt werden.
Standardeinstellung ab Werk: intern

➜ Schalter SW1 und SW2 auf dem Interface-Print einstellen.

	SW1	SW2
Intern	ON	ON
Extern	OFF	OFF

4.2.5 Montage



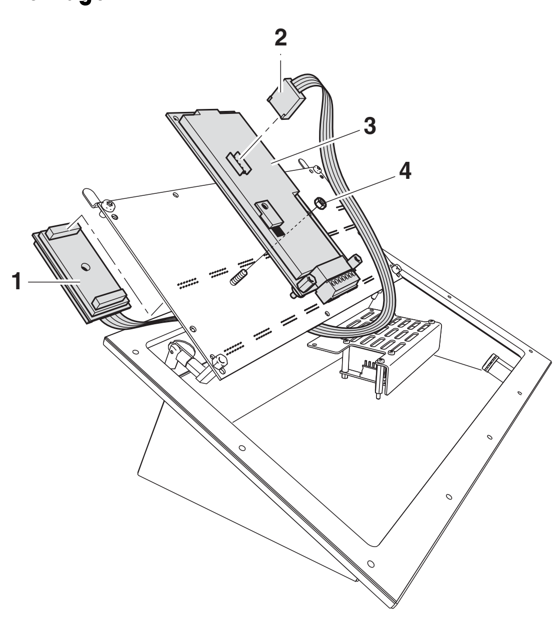
1. Schnittstellenanschluss gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
2. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren.
3. Ringmutter (1) vom Buchsenprint abschrauben.
4. Buchse (2) vom Inneren des Gehäuses durch die Öffnung nach außen führen. Dabei auf korrekten Sitz des Gummidichtrings achten.
5. Ringmutter von außen aufschrauben und festziehen.
6. Schnittstellenmodul (3) auf den Hauptprint aufstecken. Dabei darauf achten, dass der Pfeil in Richtung der Buchse zeigt.

4.3 AnalogScale-690 installieren

Lieferumfang

- Analogprint
- Printadapter zum Einstecken auf dem Hauptprint mit Analogkabel zum Einstecken auf dem Analogprint

Montage



1. Einbaulage des Analogprint (Point) gemäß Einbauschema auf Seite 13 wählen. In der Grafik ist die Montage auf der Unterseite des Hauptprints (Platz 3) dargestellt.
2. Schnittstellenanschluss gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
3. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren.
4. Analogprint (3) mit der Mutter (4) auf den vormontierten Bolzen auf der Unterseite des Hauptprints montieren.
5. Printadapter (1) an einem freien Steckplatz auf der Oberseite des Hauptprints einstecken.
6. Analogkabel (2) auf die Unterseite des Hauptprints führen und am Analogprint einstecken.
7. Anschließen der analogen Wägebrücke, siehe Abschnitt 3.3.2.

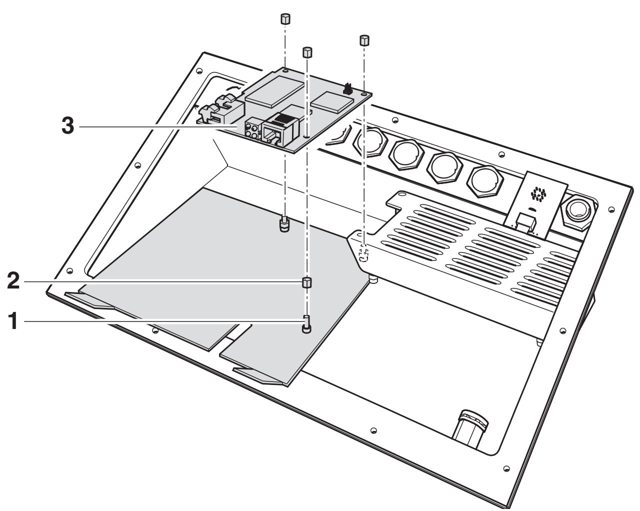
4.4 Ethernet-690 installieren

Lieferumfang

- Ethernet-Karte
- Buchsen-Adapter: Buchsenprint mit Anschlusskabel zum Einstecken an der RJ45-Buchse der Ethernet-Karte, zusätzlich 1 Ringmutter
- Printadapter: Print zum Einstecken auf dem Hauptprint mit Flachbandkabel zu Einstecken auf der Ethernet-Karte
- Adapterblech für die Montage im Tischgerät

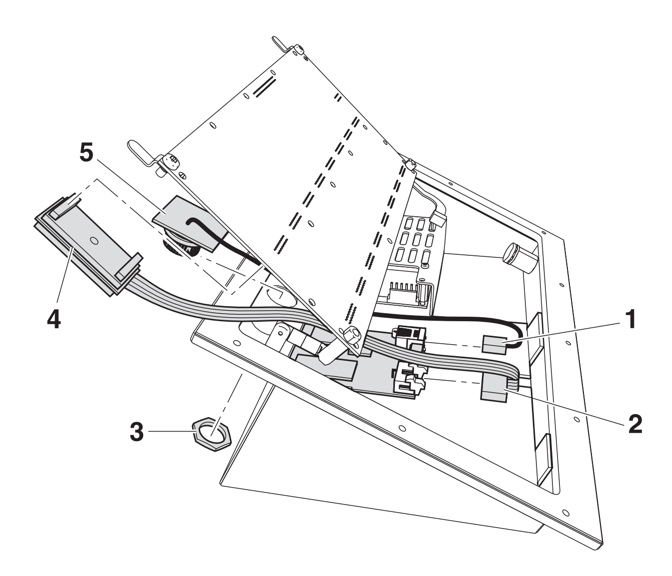
Montage

Ethernet-Karte montieren



1. Einbaulage der Ethernet-Karte gemäß Einbauschema auf Seite 13 wählen.
   Wenn im Einbaugerät am selben Platz auch die WLAN-Karte montiert werden soll, muss die Ethernet-Karte auf der WLAN-Karte montiert werden.
   In der Grafik ist die Montage auf dem Adapterblech (rechts) dargestellt.
2. Distanzhülsen (1) auf die betreffenden Bohrungen im Adapterblech aufsetzen und Gewindebolzen (2) eindrehen.
3. Ethernet-Karte (3) mit 3 Muttern auf den Bolzen auf dem Adapterblech am Gehäuseboden bzw. am Buchsenträgerblech montieren.
4. Adapterblech ins Gehäuse einführen bis es einrastet.

Ethernet-Buchse und Printadapter montieren



1. Schnittstellenanschluss gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
2. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren.
3. Buchse des Buchsen-Prints (5) vom Innern des Gehäuses durch die Bohrung nach außen führen.
4. Ringmutter (3) von außen aufschrauben und festziehen. Dabei auf korrekten Sitz des Gummidichtrings achten.
5. Sicherstellen, dass die Dipschalter 1 – 4 auf dem Printadapter für Ethernet eingestellt sind.
6. Printadapter (4) in einen freien Steckplatz des Hauptprints einstecken. Auf richtige Polung des Prints achten: Der Pfeil auf dem Print muss in Richtung der Buchsen zeigen.
7. RJ45-Stecker (1) des Anschlusskabels vom Buchsenprint auf der Ethernet-Karte einstecken.
8. Flachbandkabel des Printadapters auf die Unterseite des Hauptprints führen und Stecker (2) des Flachbandkabels in die Buchse auf der Ethernet-Karte einstecken.

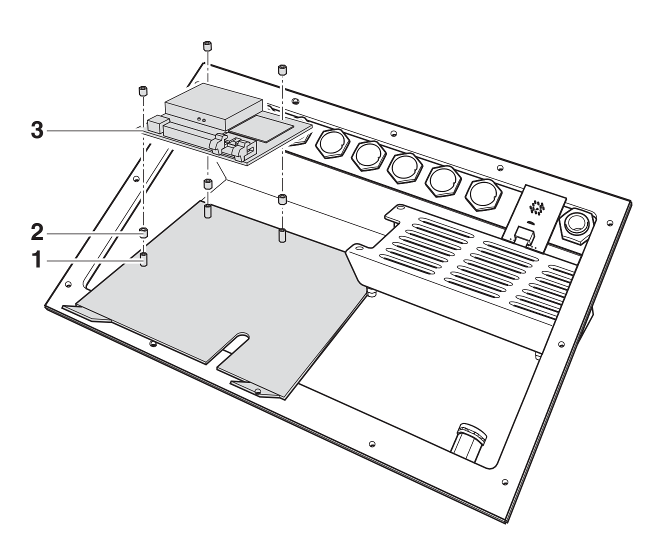
4.5 ProfibusDP-690 installieren

Lieferumfang

- Profibus-Karte mit eingesteckter Mini-Combicon-Klemmleiste
- Printadapter: Flachbandkabel mit Print zum Einstecken auf dem Hauptprint
- 2 Kabelverschraubungen M 16 x 1,5 mit Blindstopfen
- Adapterblech für die Montage im Tischgerät

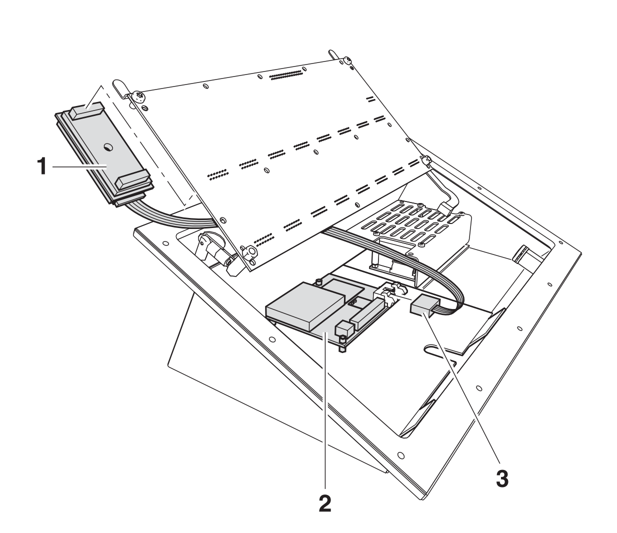
Montage

Profibus-Karte montieren



1. Einbaulage der Profibus-Karte gemäß Einbauschema auf Seite 13 wählen.
2. Distanzhülsen (1) auf die betreffenden Bohrungen im Adapterblech aufsetzen und Gewindebolzen (2) eindrehen.
3. Profibus-Karte (3) mit 3 Muttern auf den Bolzen auf dem Adapterblech am Gehäuseboden bzw. am Buchsenträgerblech montieren.
4. Adapterblech ins Gehäuse einführen bis es einrastet.

Profibus-Printadapter montieren



1. 2 Schnittstellenanschlüsse gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
2. Blindstopfen von den gewünschten Schnittstellenanschlüssen demontieren.
3. Sicherstellen, dass die Dipschalter 1 – 4 auf dem Printadapter für ProfibusDP eingestellt sind.
4. Printadapter (1) in einen freien Steckplatz des Hauptprints einstecken. Auf richtige Polung des Prints achten: Der Pfeil auf dem Print muss in Richtung der Buchsen zeigen.
5. Flachbandkabel auf die Unterseite des Hauptprints führen und Stecker (3) des Flachbandkabels in die Buchse auf der Profibus-Karte (2) einstecken.
6. ProfibusDP-690 anschließen, siehe Abschnitt 3.5.

4.6 WLAN-690 installieren

Lieferumfang

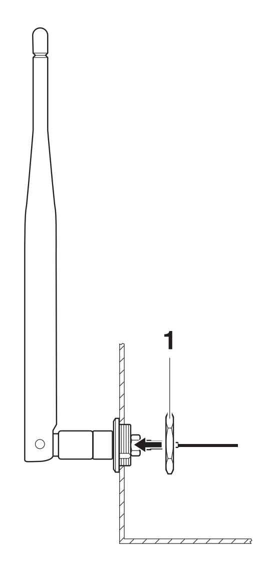
- WLAN-Karte
- Printadapter: Flachbandkabel mit Print zum Einstecken auf dem Hauptprint
- Antenne mit Kabel
- Ringmutter
- Adapterblech für die Montage im Tischgerät

Hinweise

- Für bestmögliche Funkverbindung das Wägeterminal bzw. die Antenne so ausrichten, dass Sichtverbindung zwischen Antenne und WLAN-Zugriffspunkt (Access-Point) besteht.
- Metall- oder Stahlbetonwände innerhalb der Funkstrecke vermeiden.
- Funkqualität vor der endgültigen Montage mit der entsprechenden Anzeige im WLAN-Mastermode prüfen, siehe Bedienungsanleitung IND690-Base.
- Beim Schaltschrankeinbau zusätzliche externe Antenne vorsehen.
- Eine Garantie für völlig fehlerfreie WLAN-Verbindungen kann aufgrund der uneinheitlichen WLAN-Spezifikationen insbesondere bei den Access-Points nicht gegeben werden.
  Ggf. müssen die Access Points, deren Konfiguration, die Funkstrecke sowie die Anordnung der Komponenten vom IT-Spezialisten so lange optimiert werden, bis keine Probleme mehr auftraten.
  Führt keine dieser Maßnahmen zu akzeptablen Ergebnissen, so kann sich herausstellen, dass WLAN kein geeignetes Übertragungsmedium ist.

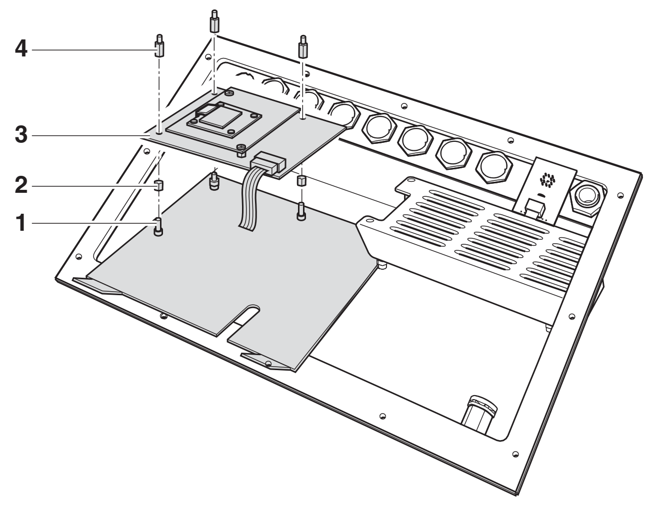
Montage

Antenne montieren



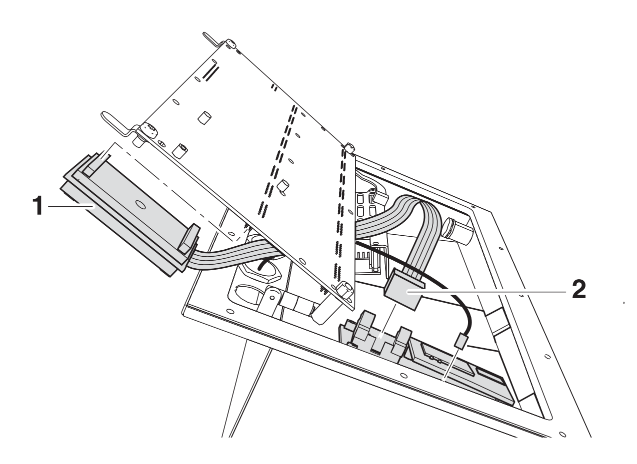
1. Schnittstellenanschluss gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
2. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren.
3. Antenne mit Stopfen von außen in die Gehäusebohrung einführen.
4. Antenne so drehen, dass sie in die gewünschte Richtung aufgerichtet werden kann.
5. Ringmutter (1) von innen aufschrauben und vorsichtig festziehen.

WLAN-Karte montieren



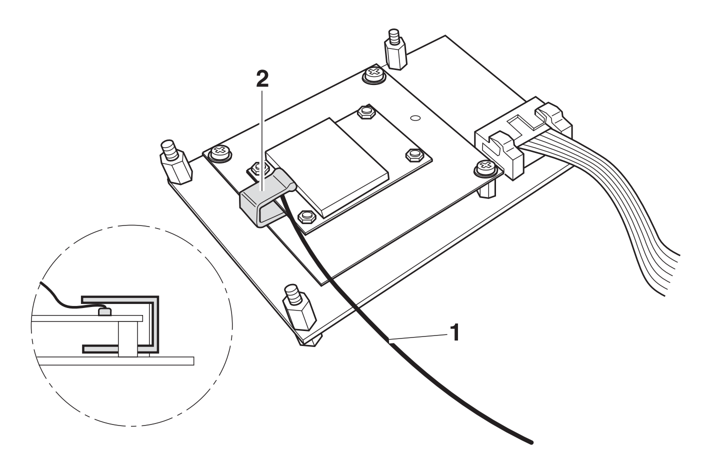
1. Einbaulage der WLAN-Karte gemäß Einbauschema auf Seite 13 wählen.
   Wenn im Einbaugerät am selben Platz auch die Ethernet-Karte montiert werden soll, muss die WLAN-Karte unter der Ethernet-Karte montiert werden.
   In der Grafik ist die Montage auf dem Adapterblech (rechts) dargestellt.
2. Distanzhülsen (1) auf die betreffenden Bohrungen im Adapterblech aufsetzen und Gewindebolzen (2) eindrehen.
3. WLAN-Karte (3) mit 3 Muttern (4) auf den Bolzen auf dem Adapterblech am Gehäuseboden bzw. am Buchsenträgerblech montieren.
4. Adapterblech ins Gehäuse einführen bis es einrastet.

WLAN-Printadapter montieren



1. Sicherstellen, dass die Dipschalter 1 – 4 auf dem Printadapter für WLAN eingestellt sind.
2. Printadapter (1) in einen freien Steckplatz des Hauptprints einstecken. Auf richtige Polung des Prints achten: Der Pfeil auf dem Print muss in Richtung der Buchsen zeigen.
3. Flachbandkabel auf die Unterseite des Hauptprints führen und Stecker (2) des Flachbandkabels in die Buchse auf der WLAN-Karte einstecken.

Antennenkabel auf der WLAN-Karte einstecken



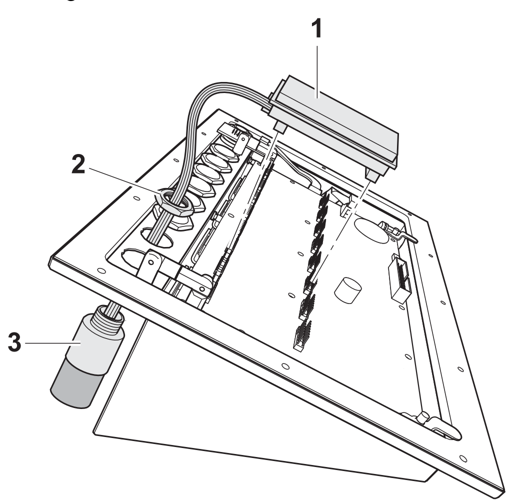
1. Antennenkabel (1) in die mit "SEC" gekennzeichnete Buchse auf der WLAN-Karte einstecken.
2. WLAN-Kabel mit dem Clip (2) sichern.

4.7 Bluetooth-690 installieren

Lieferumfang

- Bluetooth-Modul mit Gewindering und Flachbandkabel zum Einstecken auf dem Printadapter
- Sechskantmutter
- Printadapter: Print zum Einstecken auf dem Hauptprint

Montage



1. Schnittstellenanschluss gemäß Tabelle auf Seite 11 wählen.
2. Blindstopfen vom gewünschten Schnittstellenanschluss demontieren.
3. Bluetooth-Modul (3) mit Flachbandkabel voran von außen durch die Bohrung führen.
4. Bluetooth-Modul mit der Sechskantmutter (2) verschrauben.
5. Printadapter (1) in einen freien Steckplatz des Hauptprints einstecken. Auf richtige Polung des Prints achten: Der Pfeil auf dem Print muss in Richtung der Buchsen zeigen.
6. Stecker des Flachbandkabels in die Buchse des Printadapters einstecken.

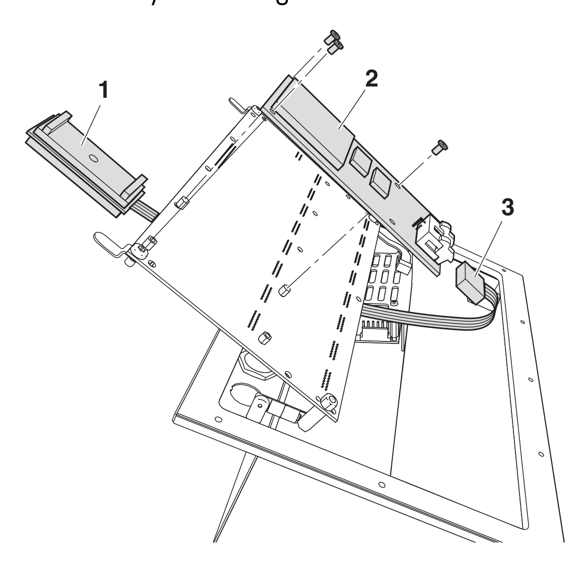
4.8 AlibiMemory-690 installieren

Lieferumfang

- AlibiMemory-Karte
- Printadapter: Flachbandkabel mit Print zum Einstecken auf dem Hauptprint

Montage

AlibiMemory-690 belegt nur einen internen Schnittstellenanschluss.



1. Einbaulage der AlibiMemory-Karte gemäß Einbauschema auf Seite 13 wählen. In der Grafik ist die Montage auf der Unterseite des Hauptprints (Platz 1) dargestellt.
2. 3 LP Stützbolzen auf der AlibiMemory-Karte einclipsen.
3. AlibiMemory-Karte (2) mit 2 Schrauben auf der Unterseite des Hauptprints montieren.
4. Printadapter (1) in einen freien Steckplatz des Hauptprints einstecken. Auf richtige Polung des Prints achten: Der Pfeil auf dem Print muss in Richtung der Buchsen zeigen.
5. Flachbandkabel auf die Unterseite des Hauptprints führen und Stecker (3) des Flachbandkabels in die Buchse auf der AlibiMemory-Karte einstecken.

4.9 Terminal schließen

Tischgerät schließen

1. Display- und Tastaturkabel am Hauptprint einstecken.
2. Deckel aufsetzen.
3. Gerät vorsichtig umkehren und 12 Schrauben an der Deckelunterseite festziehen.
4. Beim IND690xx Schnittstellen-Sicherungsbügel aufsetzen.

Einbaugerät schließen

1. Display- und Tastaturkabel am Hauptprint einstecken.
2. Abdeckung aufsetzen.
3. 2 Muttern aufschrauben.

Interfaces konfigurieren

➜ Nach Abschluss der Montage die installierten Schnittstellen ggf. im Mastermode INTERFACES konfigurieren, siehe Bedienungsanleitung IND690-Base.

5 Technische Daten

5.1 Technische Daten Terminal

IND690	
Anzeige	• aktive, leuchtstarke, grüne VFD-Punktmatrixanzeige, grafikfähig, 40 x 170 Pixel, Displayfeld 135 x 46 mm • Gewichtsanzeige BIG WEIGHT®-Display mit 35 mm hohen Ziffern • Abdeckung aus kratzfestem gehärtetem Glas oder Kunststoff, entspiegelt
Tastatur	• Druckpunkt-Folientastatur mit akustischer Quittierung • kratzfeste Beschriftung, 3-farbig • 6 Tasten A bis F für Identifikationsdaten, 6 Funktionstasten, 4 Waagenfunktionstasten, numerischer Eingabeblock, Navigationstastenfeld • alphanumerische Eingabe mit den Funktionstasten möglich
Gehäuse	• komplett Chromnickelstahl DIN X5 CrNi 1810 • Gewicht: Brutto ca. 5 kg, netto ca. 4,2 kg (Tischgerät) Brutto ca. 7 kg, netto ca. 4,7 kg (Einbaugerät)
Schutzart (IEC 529, DIN 40050)	• Tischgerät und Front des Einbaugeräts: staubdicht und beständig gegen Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IP69K
Netzanschluss	• 100 V – 240 V, +10/–15 %; 50/60 Hz • Netzkabel mit Schutzkontaktstecker, Länge ca. 2,5 m • Leistungsaufnahme ca. 60 VA
Umgebungs- bedingungen nach EN 60950	• Verschmutzungsgrad 2 • Überspannungskategorie II • Maximale Einsatzhöhe: 2000 mNN
Umgebungstemperatur	• im Betrieb: – 10 ... + 40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse III 0 ... + 40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse II • Lagerung: –25 ... + 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 – 80 %, nicht kondensierend
Wägebrücken- anschlüsse	• 4 Wägebrückenanschlüsse vom Typ IDNet-690, AnalogScale-690 oder SICS-Scale-690 möglich • anschließbar sind alle METTLER TOLEDO Wägebrücken, die über die entsprechenden Signalausgänge verfügen
Schnittstellenanschluss	1 Anschluss RS232 serienmäßig, max. 8 weitere Schnittstellenanschlüsse möglich
Gesamtbelastung aller Ausgangsspannungen am IND690	Ausgangsspannung 5 V max. 600 mA Ausgangsspannung 12 V max. 200 mA Ausgangsspannung 24 V max. 100 mA

IND690xx	
Anzeige	• aktive, leuchtstarke, grüne VFD-Punktmatrixanzeige, grafikfähig, 40 x 170 Pixel, Displayfeld 135 x 46 mm • Gewichtsanzeige BIG WEIGHT®-Display mit 35 mm hohen Ziffern • Abdeckung aus kratzfestem gehärtetem Glas, entspiegelt
Tastatur	• Druckpunkt-Folientastatur mit akustischer Quittierung • kratzfeste Beschriftung, 3-farbig • 6 Tasten A bis F für Identifikationsdaten, 6 Funktionstasten, 4 Waagenfunktionstasten, numerischer Eingabeblock, Navigationstastenfeld • alphanumerische Eingabe mit den Funktionstasten möglich
Gehäuse	• komplett Chromnickelstahl DIN X5 CrNi 1810 • Gewicht: Brutto ca. 5 kg, netto ca. 4,2 kg (Tischgerät) Brutto ca. 7 kg, netto ca. 4,7 kg (Einbaugerät)
Schutzart (IEC 529, DIN 40050)	• Tischgerät und Front des Einbaugeräts: staubdicht und beständig gegen Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IP69K
Netzanschluss	• 100 V – 240 V, +10/–15 %; 50/60 Hz • Netzkabel mit offenen Aderenden, Länge ca. 2,5 m • Leistungsaufnahme ca. 70 VA
Umgebungs- bedingungen nach EN 60950, EN 60079-15, EN 61241-1 und IEC 60079-15	• Explosionsgefährdeter Bereich Zone 2: Gerätekategorie II 3 G Ex nA nL [nL] IIC T4 • Explosionsgefährdeter Bereich Zone 22: Gerätekategorie II 3 D Ex tD A22 T70°C IP69K (Oberflächentemperatur bestimmt ohne Staubauflage) • Verschmutzungsgrad 2 • Überspannungskategorie II • Maximale Einsatzhöhe in müM: 2000 mNN
Umgebungstemperatur	• im Betrieb: –10 ... +40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse III 0 ... +40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse II • Lagerung: –25 ... +60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 – 80 %, nicht kondensierend
Wägebrückenanschluss	• 3 Wägebrückenanschlüsse vom Typ IDNet-690, AnalogScale-690 oder SICS-Scale-690 möglich • Nur Wägebrücken mit Zulassung für Ex-Zone 2 und 22 dürfen angeschlossen werden.

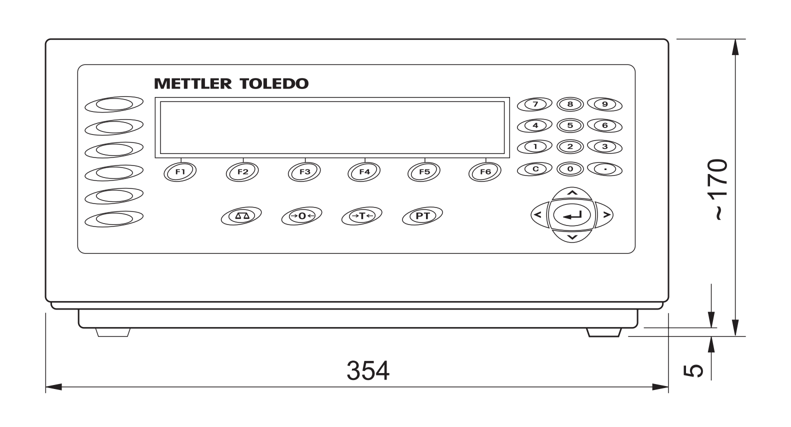
IND690xx	
Schnittstellenanschluss	1 Anschluss RS232 serienmäßig, max. 8 weitere Schnittstellenanschlüsse möglich. Über die Schnittstellenanschlüsse dürfen nur Peripheriegeräte angeschlossen werden, bei denen sichergestellt ist, dass keine höheren Spannungen in das IND690xx eingespeist werden, als dieses bereitstellt. Die Schnittstellenparameter müssen der jeweiligen Norm entsprechen. **Maximal zulässige Gesamtkapazität und Gesamtinduktivität aller an 5 V angeschlossenen Geräte beachten, siehe letzte Zeile dieser Tabelle.**
Externe Belastung aller Ausgangsspannungen am IND690xx	Ausgangsspannung 5 V — je nach Ausbaustufe (siehe Seite12) max. 100 ... 300 mA, energiebegrenzt Ausgangsspannung 12 V — max. 200 mA Ausgangsspannung 24 V — max. 100 mA
Maximale gesamte Anschlusswerte	Maximale gesamte Anschlusswerte aller externen Geräte inkl. Kabel, die an 5 V angeschlossen werden: • Gesamtkapazität parallel an 5 V — C_o = **max. 200 µF** • Gesamtinduktivität in Reihe an 5 V — L_o = **max. 60 µH** • Gesamtstromentnahme an 5 V — je nach Ausbaustufe (siehe Seite12) **max. 100 ... 300 mA**

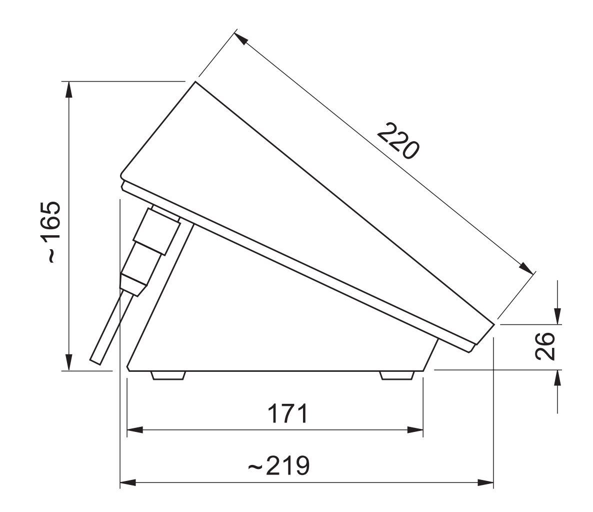
IND690-24V	
Anzeige	• aktive, leuchtstarke, grüne VFD-Punktmatrixanzeige, grafikfähig, 40 x 170 Pixel, Displayfeld 135 x 46 mm • Gewichtsanzeige BIG WEIGHT®-Display mit 35 mm hohen Ziffern • Abdeckung aus kratzfestem gehärtetem Glas oder Kunststoff, entspiegelt
Tastatur	• Druckpunkt-Folientastatur mit akustischer Quittierung • kratzfeste Beschriftung, 3-farbig • 6 Tasten A bis F für Identifikationsdaten, 6 Funktionstasten, 4 Waagenfunktionstasten, numerischer Eingabeblock, Navigationstastenfeld • alphanumerische Eingabe mit den Funktionstasten möglich
Gehäuse	• komplett Chromnickelstahl DIN X5 CrNi 1810 • Gewicht: Brutto ca. 5 kg, netto ca. 4,2 kg (Tischgerät) Brutto ca. 7 kg, netto ca. 4,7 kg (Einbaugerät)
Schutzart (IEC 529, DIN 40050)	• Tischgerät und Front des Einbaugeräts: staubdicht und beständig gegen Hochdruck- und Dampfstrahlreinigung gemäß IP69K

IND690-24V	
Spannungsversorgung	• 24-VDC-SELV-Stromkreis nach EN 60950 • 24 VDC, +20/–15 % im Netz-Betrieb • 24 VDC, +20/–12,5 % im Akku-Betrieb • Netzkabel mit offenen Enden, Länge ca. 2,5 m • Leistungsaufnahme ca. 12 – 58 VA, je nach Ausbaustufe • Stromaufnahme ca. 0,5 – 2,5 A, je nach Ausbaustufe • akustisches Signal im Akkubetrieb, wenn die Versorgungsspannung unter 22,5 V abfällt • automatisches Abschalten des IND690-24V im Akkubetrieb, wenn die Versorgungsspannung unter 21 V abfällt. • Akku, für 8 Stunden: 7 – 20 Ah, je nach Ausbaustufe
Umgebungs-bedingungen nach EN 60950	• Verschmutzungsgrad 2 • Überspannungskategorie II • Maximale Einsatzhöhe: 2000 mNN
Umgebungstemperatur	• im Betrieb: –10 ... + 40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse III 0 ... + 40 °C bei Wägebrücken der Eichklasse II • Lagerung: –25 ... + 60 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	20 – 80 %, nicht kondensierend
Wägebrücken-anschlüsse	• 3 Wägebrückenanschlüsse vom Typ IDNet-690, AnalogScale-690 oder SICS-Scale-690 möglich • anschließbar sind alle METTLER TOLEDO Wägebrücken, die über die entsprechenden Signalausgänge verfügen
Schnittstellenanschluss	1 Anschluss RS232 serienmäßig, max. 8 weitere Schnittstellenanschlüsse möglich
Gesamtbelastung aller Ausgangsspannungen am IND690-24V	Ausgangsspannung 5 V max. 100 – 300 mA, je nach Ausbaustufe, siehe Seite 12 Ausgangsspannung 12 V max. 200 mA Ausgangsspannung 24 V max. 100 mA

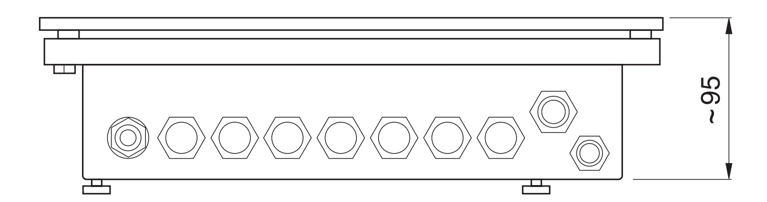
5.2 Maßzeichnungen

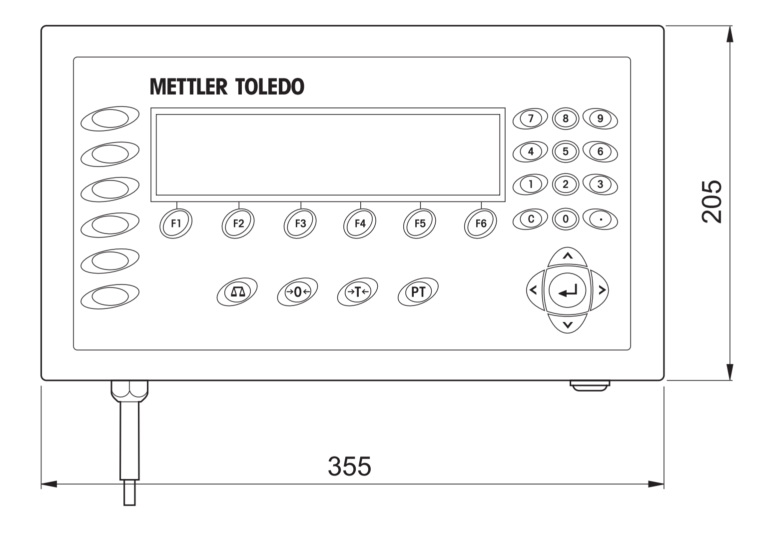
Tischgerät





Einbaugerät





5.3 Technische Daten Schnittstellen

COM1 / Interface RS232-690	
Schnittstellenart	Spannungsschnittstelle gemäß EIA RS232C/DIN 66020 (CCITT V.24/V.28)
Steuersignale DTR, DSR	• Signalpegel 0 (bei R_L > 3 kΩ): –3 V – –25 V (low level) • Signalpegel 1 (bei R_L > 3 kΩ): +3 V – +25 V (high level)
Datenleitungen TXD, RXD	• Signalpegel 0 (bei R_L > 3 kΩ): +3 V – +25 V (high level) • Signalpegel 1 (bei R_L > 3 kΩ): –3 V – –25 V (low level)
Schnittstellenparameter	Betriebsart vollduplex Übertragungsart bitseriell, asynchron Übertragungscode ASCII Datenbits 7/8 Stopbits 1/2 Parität Parity even, Parity odd, Parity space, Parity mark, No parity Baudrate 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud
Buchse Ansicht von außen	8-poliger Rundsteckverbinder, Buchse Pin 1 Erde Pin 2 TXD, Sendeleitung der Waage Pin 3 RXD, Empfangsleitung der Waage Pin 4 DTR, Data Terminal Ready Pin 5 +5 V (Werkseinstellung) je nach Ausbaustufe (siehe Seite 12) max. 100 ... 250 mA – oder – +12 V, max.100 mA Konfigurieren von Pin 5 siehe Abschnitt 3.4 (COM1) oder 4.2.2 (COM2 ... COM9) Pin 6 Signal Ground Pin 8 DSR Data Set Ready
Kabel	• abgeschirmt, paarweise verseilt, max. 15 m • Leitungswiderstand ≤ 125 Ω/km • Leitungsquerschnitt ≥ 0,14 mm^2 • Leitungskapazität ≤ 130 nF/km

Analoger Wägebrückenanschluss AnalogScale-690	
Anschließbare Wägebrücken IND690 / IND690-24V	METTLER TOLEDO Wägebrücken mit AnalogScale-Schnittstelle
Anschließbare Wäge-brücken IND690xx	Zone 2 und Zone 22 zugelassene Wägebrücken mit AnalogScale-Schnittstelle
A/D-Wandler	Auflösung eichfähig max. 7500 e Auflösung nicht eichfähig max. 450000 d DMS-Speisespannung 8,75 V Mindestziffernschritt (eichfähig) 0,58 µV/e Mindestziffernschritt (nicht eichfähig) 0,058 µV/d Einschwingzeit, typisch 0,6 s Messwertwechsel in Stufen wählbar, max. 20/s
Fremdwaagen	1 – 4 350-Ω-Wägezellen; 1 – 8 1000-Ω-Wägezellen Brückenempfindlichkeit 0,4 – 3 mV/V Brückenwiderstand 80 – 1200 Ω

Interface CL20mA-690	
Schnittstellenart	• 20 mA Linienstrom, 2 Übertragungsschleifen • aktiver oder passiver Betrieb, Einstellung siehe Abschnitt 4.2.1 • Signalpegel 0: 20 mA • Signalpegel 1: 0 mA • galvanische Trennung nur in passiver Konfiguration und bis U = 30 VAC, Û = 42 V, U = 60 VDC
Schnittstellenparameter	Betriebsart Vollduplex Übertragungsart bitseriell, asynchron Übertragungscode ASCII Datenbits 7/8 Parität gerade, ungerade, null, eins, keine Baudrate 150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud
Sende- und/oder Empfangsschleife passiv	Eine externe Stromquelle speist die Sende- und/oder Empfangsschleife I_{max} 30 mA U_{max} 27 V Spannungshub 15 V (+10 % / –0 %) Strompegel 18 mA – 24 mA (high level) Flankensteilheit 2 – 20 mA/µs Betriebsart einstellen, siehe Abschnitt 4.2.1
Sende- und/oder Empfangsschleife aktiv	Eine interne Stromquelle speist die Sende- und/oder Empfangsschleife Spannung 12 VDC Strom geregelt auf ±2 mA, für Sende- und/oder Empfangsschleife Betriebsart einstellen, siehe Abschnitt 4.2.1
Buchse Ansicht von außen	7-poliger Rundsteckverbinder, Buchse Pin 1 RXD+, Empfänger Pin 2 RXD–, Empfänger Pin 4 TXD+, Sender Pin 5 TXD–, Sender Pin 7 Schutzerde
Kabel	• abgeschirmt, paarweise verseilt • Leitungswiderstand ≤ 125 Ω/km • Leitungsquerschnitt ≥ 0,14 mm^2 • Leitungskapazität ≤ 130 nF/km • max. 1000 m bei Baudraten bis 4800 Baud • max. 600 m bei 9600 Baud • max. 300 m bei 19200 Baud

<table>
<tr><th colspan="2">Interface RS485/422-690</th></tr>
<tr><td>Schnittstellenart</td><td>• bidirektionale Differenzialspannungs-Schnittstelle
• galvanische Trennung durch Optokoppler
• Umkonfigurieren RS485/RS422 siehe Abschnitt 4.2.3</td></tr>
<tr><td>Schnittstellenparameter</td><td><table>
<tr><td>Betriebsart</td><td>Vollduplex, Punkt-zu-Punkt-Verbindung, Bus</td></tr>
<tr><td>Übertragungsart</td><td>bitseriell, asynchron</td></tr>
<tr><td>Übertragungscode</td><td>ASCII</td></tr>
<tr><td>Datenbits</td><td>7/8</td></tr>
<tr><td>Parität</td><td>gerade, ungerade, null, eins, keine</td></tr>
<tr><td>Baudrate</td><td>150, 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 Baud</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Buchse

Ansicht von außen</td><td>6-poliger Rundsteckverbinder, Buchse<table>
<tr><th></th><th>RS422</th><th>RS485</th><th>Kabel 00 204 933</th></tr>
<tr><td>Pin 1</td><td>GND
galvanisch getrennt</td><td>GND
galvanisch getrennt</td><td>weiß</td></tr>
<tr><td>Pin 2</td><td>+5 V, max. 100 mA
galvanisch getrennt</td><td>+5 V, max. 100 mA
galvanisch getrennt</td><td>braun</td></tr>
<tr><td>Pin 3</td><td>TXD+</td><td>TXD+ / RXD+</td><td>grün</td></tr>
<tr><td>Pin 4</td><td>TXD–</td><td>TXD– / RXD–</td><td>gelb</td></tr>
<tr><td>Pin 5</td><td>RXD–</td><td>nicht belegt</td><td>rosa</td></tr>
<tr><td>Pin 6</td><td>RXD+</td><td>nicht belegt</td><td>grau</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Kabel</td><td>• abgeschirmt, paarweise verseilt, max. 1200 m
• Leitungswiderstand ≤ 125 Ω/km
• Leitungsquerschnitt ≥ 0,14 mm^2
• Leitungskapazität ≤ 130 nF/km</td></tr>
</table>

Interface USB-690	
Schnittstellenart	• USB, Universal Serial Bus • standardisierte Schnittstelle zwischen PC und Peripherie • Version 1.1
Schnittstellenparameter	• Übertragungsrate bis 57600 Baud • Anschluss im laufenden Betrieb
Buchse 10 15 12 13 Ansicht von außen	16-poliger Rundsteckverbinder, Buchse Pin 12 +5 V, max. 100 mA Pin 10 D– Pin 15 D+ Pin 13 GND

Ethernet-ID7	
E/A Com-Server	• Netzwerk: 10/100BaseT • Galvanische Trennung: min. 500 V zum Netzwerkanschluss • Konfiguration – im Mastermode IND690 – alternativ via Telnet, per Browser (Web Based Management) – oder mit dem Inventarisierungs- und Managementtool WuTility • Protokolle: TCP/IP, FTP, UDP und andere • Weitere Informationen siehe CD-ROM oder www.WuT.de
Buchse 1 2 12 4 Ansicht von außen	16-poliger Rundsteckverbinder, Buchse Pin 1 TX+ Pin 2 TX– Pin 4 RX– Pin 12 RX+

Feldbusmodul ProfibusDP-690	
Anschluss an den Feldbus	• RS485-DP-Anschluss über abziehbare Mini-Combicon-Klemmleiste • 2 EMV-gerechte Kabeleinführungen für das ankommende bzw. abgehende Feldbuskabel mit Durchmesser 7 – 10 mm
Baudrate	bis 12 Mbit/s
Abschlusswiderstand	zuschaltbar über 3 DIP-Schalter Alle 3 Schalter geschlossen, wenn ProfibusDP-690 letzter Knoten in einem Profibus-Strang ist, andernfalls alle Schalter offen.
Knotenadresse	im Mastermode einstellbar zwischen 001 und 126 Werkseinstellung: 126
Datenbreite	2/4 IN- und 2/4 OUT-Worte, konsistent über 2 Worte bei Betriebsart 16-Bit-Integer bzw. über 4 Worte bei Betriebsart 32-Bit-Floating-Point Optional 8 IN-/OUT-Worte (nur für Sys-690)
Statusanzeigen	• 4 Status-LEDs informieren über den Betriebszustand • Testbetrieb zeigt Nutzdaten auf dem Display
Unterstützte Profibus-Version	DP-V0
Zertifikat	PNO Z00756
GSD	IND6_053C.gsd
Stromaufnahme	260 mA

WLAN-690	
Datenübertragung	WLAN IEEE 802.11b/g; 54 MBit/s; 48 MBit/s; 36 MBit/s; 25 MBit/s; 18 MBit/s; 12 MBit/s; 11 MBit/s; 5,5 MBit/s; 2 MBit/s; 1 MBit/s
Frequenz	2,4 GHz (ISM-Band)
Protokolle	ARP, ICMP, TCP/IP, UDP/IP, DHCP, DNS
Verschlüsselung	64 Bit oder 128 Bit WEP, WPA PSK
Sendeleistung	Typ. 16 dBm (50 mW) bei 802.11b; 11 dBm (12,6 mW) bei 802.11g
Empfindlichkeit	Typ. –85 dBm bei 11 MBit/s Typ. –70 dBm bei 54 MBit/s
Stromaufnahme	Typ. 400 mA, max. 500 mA

Bluetooth-690	
Bluetooth Spezifikation	V1.2
max. RF Sendeleistung	16 dBm (Class 1)
typ. Empfangsempfind-lichkeit	–86 dBm
Reichweite	ca. 100 m
Stromaufnahme	max. 100 mA / 3,3 V

<table>
<tr><th colspan="2">Interface 4I/O-690</th></tr>
<tr><td>Digitale Ein-/Ausgänge</td><td>• 4 digitale Eingänge, galvanisch getrennt, I = 5 mA (interne Strombegrenzung)
• 4 digitale Ausgänge, galvanisch getrennt, Open Collector
• I_{max} = 20 mA pro Ausgang
• $I_{max\ gesamt}$ = 80 mA für das Interface 4I/O-690</td></tr>
<tr><td>Versorgungsspannung</td><td>intern 24 V (I_{max} = 80 mA), extern 5 V – 36 V
Umschalten der Versorgungsspannung, siehe Abschnitt 4.2.4</td></tr>
<tr><td>Signalpegel</td><td>• logisch 0 = nicht bestromt
• logisch 1 = bestromt</td></tr>
<tr><td>Buchse

Ansicht von außen</td><td>19-poliger Rundsteckverbinder, Buchse
<table>
<tr><th>4I/O-690</th><th></th><th>Kabel
00 504 458</th><th>Relaisbox 4-690
Klemme 1</th><th></th></tr>
<tr><td>Pin A, L</td><td>+24 V, max. 80 mA</td><td>schwarz</td><td>24 V</td><td>Pin 7, 8</td></tr>
<tr><td>Pin B</td><td>Ausgang 1, max. 20 mA</td><td>weiß</td><td>OUT 0</td><td>Pin 4</td></tr>
<tr><td>Pin C</td><td>Ausgang 2, max. 20 mA</td><td>braun</td><td>OUT 1</td><td>Pin 3</td></tr>
<tr><td>Pin D</td><td>Ausgang 3, max. 20 mA</td><td>grün</td><td>OUT 2</td><td>Pin 2</td></tr>
<tr><td>Pin E</td><td>Ausgang 4, max. 20 mA</td><td>gelb</td><td>OUT 3</td><td>Pin 1</td></tr>
<tr><td>Pin M, U</td><td>0 V</td><td>violett</td><td>0 V</td><td>Pin 5, 6</td></tr>
<tr><td>Pin N</td><td>Eingang 1</td><td>grau/rosa</td><td>IN 0</td><td>Pin 12</td></tr>
<tr><td>Pin O</td><td>Eingang 2</td><td>rot/blau</td><td>IN 1</td><td>Pin 11</td></tr>
<tr><td>Pin P</td><td>Eingang 3</td><td>weiß/grün</td><td>IN 2</td><td>Pin 10</td></tr>
<tr><td>Pin R</td><td>Eingang 4</td><td>braun/grün</td><td>IN 3</td><td>Pin 9</td></tr>
</table></td></tr>
<tr><td>Gesamtbelastung aller Ausgangsspannungen</td><td>max. 80 mA</td></tr>
<tr><td>Kabel</td><td>• 16 Adern
• Querschnitt 0,25 mm^2
• max. Kabellänge 10 m</td></tr>
</table>

Interface AnalogOut-690	
Digital-Analog-Wandler	Zur Ausgabe von analogen Gleichspannungs- bzw. Gleichstromsignalen
Analoger Spannungsausgang	V_{out} 0 – 10 V (16383 Schritte) Start- und Endwert von Ausgabespannung und ausgegebenem Gewichtswert frei wählbar R_{Vout} >10 kΩ Kabel max. 10 m
Analoger Stromausgang	I_{out} 0 – 20 mA (16383 Schritte) 4 – 20 mA (13106 Schritte) Start- und Endwert von Ausgabestrom und ausgegebenem Gewichtswert frei wählbar R_{Iout} <250 Ω Kabel max. 50 m
Eigenschaften	Auflösung 14 Bit Fehler +/– 1/2 % (Strom/Spannung)
Anwendung	Alle Daten, die in einer gültigen Gewichtseinheit vorliegen, können als Datenbasis für den Analogausgang herangezogen werden.
Buchse Ansicht von außen	5-poliger Rundsteckverbinder, Buchse **Analog Output-690** — **Adernfarben Kabel 00 204 930** Pin 1 V out analoge Ausgangsspannung grün Pin 2 0 V (V out) Bezugspotential gelb Pin 3 I out + analoger Stromausgang, positiv braun Pin 4 I out – analoger Stromausgang, negativ rosa Pin 5 0 V(V out) Bezugspotential weiß

PS2-690	
Anschluss externer Tastaturen	• MFII-Tastaturen direkt • PS/2-Tastaturen über Adapter
Ländervarianten	Verschiedene Tastaturlayouts einstellbar im Mastermode
Buchse Ansicht von außen	5-poliger Rundsteckverbinder, Buchse Pin 1 Taktleitung Pin 2 Datenleitung Pin 3 nicht belegt Pin 4 GND Pin 5 +5 V, max. 100 mA

AlibiMemory-690	
Speichern von eichtechnisch relevanten Wägedaten	• Archivieren von eichtechnisch relevanten Wägedaten ohne Papier • Kapazität: bis zu 675500 Datensätze mit Netto- und Taragewicht, Datum und Uhrzeit, Waagennummer, MinWeigh, Taraquelle sowie zusätzlich konfigurierbaren Daten • Komfortable Suchfunktion und Ausdruckmöglichkeit • Ringdatenspeicher, der den ältesten Datensatz überschreibt, wenn die Speicherkapazität überschritten wird

6 Zubehör

Waagenanschlüsse		Bestellnummer
IDNet-690	• Waagenanschluss für IDNet-Waagen	22 011 951
AnalogScale-690	• Waagenanschluss für analoge Wägebrücken	22 011 952
SICS-Scale-690	• Waagenanschluss für SICS-Waagen	22 011 953
	• Anschlusskabel für RS232-SICS-Waagen mit Stecker Sub-D 9 pol.	22 006 795
	• Anschlusskabel für LabTec X-Waagen mit Spannungsversorgung über IND690	22 015 128

Serielle Interfaces		Bestellnummer
CL20mA-690	• CL20mA-Interface, 7-polige Buchse	22 011 954
	• CL-Kabel, 3 m	00 503 749
	• Gegenstecker, 7-polig	00 503 745
RS232-690	• RS232-Interface, 8-polige Buchse	22 011 955
	• RS232-Kabel/DTE, 3 m	00 503 754
	• RS232-Kabel/DCE, 3 m	00 503 755
	• RS232-Kabel/PC, 3 m	00 504 374
	• RS232-Kabel/9-polig, 3 m	00 504 376
	• Gegenstecker, 8-polig	00 503 756
RS485/422-690	• RS485/422-Interface, 6-polige Buchse, galvanisch getrennt	22 011 956
	• RS422/485-Kabel, offenes Ende, 3 m	00 204 933
	• Verlängerungskabel für RS422/485, 10 m	00 204 847
	• Gegenstecker, 6-polig	00 204 866
Bluetooth-690	• Kabellose serielle Schnittstelle, Antenne integriert	22 011 958
USB-690	• USB-Slave	22 011 959
	• USB-Adapter-Kabel, 3 m	22 015 326
PS2-690	• Printadapter für MFII/PS2-Tastaturanschluss	22 011 960
	• Zwischenkabel-Adapter für PS/2-Tastaturen, **nur IP21**	22 011 969
	• Geschützter Stecker für eigene Konfektionierung, IP65	22 011 970

Netzwerk-Interfaces		**Bestellnummer**
Ethernet-690	• Ethernet 10/100 Base T, twisted pair, 8-polige Buchse	22 011 961
	• Kabel twisted pair, 8 Pin, RJ45, 5 m	00 205 247
	• Kabel twisted pair, 8 Pin, RJ45, 20 m	00 208 152
WLAN-690	• Funk-Netzwerk, mit Stummelantenne	22 011 962
ProfibusDP-690	• Feldbus-Anschluss, zum direkten internen Anklemmen, inkl. 2 x PG11 Kabeldurchführung	22 011 963

Digitale I/O-Interfaces		**Bestellnummer**
4I/O-690	• 4 Inputs / 4 Outputs, 19-polige Buchse	22 011 965
Relaisbox 4-690	• Relaisbox mit 4 Ein- und 4 Ausgängen, zum Anschluss an 4I/O-690	22 011 967
	• Kabel zur Verbindung von 4I/O-690 mit der Relaisbox, 10 m	00 504 458
	• Gegenstecker, 19-polig	00 504 461
Relaisbox 8-690	• Relaisbox mit 8 Ein- und 8 Ausgängen, zum Anschluss an RS485/422-690	22 011 968
ARM100	• 4 Inputs / 6 Outputs, zum Anschluss an RS485/422-690	71 209 352

Alibispeicher		**Bestellnummer**
AlibiMemory-690	Archivieren von eichtechnisch relevanten Wägedaten ohne Papier	22 011 950

Mechanisches Zubehör für Tischversion		Bestellnummer
Wandkonsole	• zur Befestigung des Wägeterminals an der Wand, rostfrei	22 011 980
Bodenstativ	• zur freien Aufstellung des Wägeterminals, rostfrei	22 011 981
Stativsockel	• zur beweglichen Aufstellung des Bodenstativs, rostfrei	22 011 982
Bockstativ	• zur Befestigung des Wägeterminals auf dem Wäge-bock, rostfrei	22 011 986
Stativgelenkadapter	• Nachrüstset für "Altstative", ausgenommen Waagenstativ 00 504 439, rostfrei, Montage an der Wägebrücke nicht erlaubt	22 011 984
GA46-Adapter	• zur Montage des Druckers GA46 an Bodenstativ oder Wandkonsole, **nicht für IND690xx**	22 011 985
Schutzhaube	• transparent, 3 Stück, **nicht für IND690xx**	22 011 983



Technische Änderungen vorbehalten © Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH 07/09 Printed in Germany 22012802F

Mettler-Toledo (Albstadt) GmbH
D-72458 Albstadt
Tel. ++49-7431-14 0, Fax ++49-7431-14 232
Internet: http://www.mt.com